DM 5,–
öS 43,–/Sfr. 5,–

HOBBY-COMPUTER

11/83 NOVEMBER

B 2609 E

Wer macht das Rennen? Vergleichstest Oric-1, Commodore 64, Spectrum

Mit ausführlicher Beschreibung aller Basic-Befehle

Jede Menge Listings mit Programm-Beschreibung:

Boxkampf mit Supergrafik
Komplette Textverarbeitung
Entenjagd am Bildschirm
3 D-Grafik
... und noch viel mehr Programme sowie Softwaretests, Tips und Tricks für VC 20, Commodore 64, ZX 81, Spectrum, Video Genie, TRS 80, PC 1500, und TI 99/4A

Mit GUTSCHEIN für eine kostenlose Kleinanzeige

Machen Sie mit:
Bargeld bis zu 2000 Mark für Ihr Programm
Schicken Sie uns Ihre Listings

...MACHT VORMITTAGS DIE BUCHHALTUNG

...HILFT NACHMITTAGS BEI DEN HAUSAUFGABEN

...SPIELT ABENDS MIT DER GANZEN FAMILIE

Das Nonstop-Programm.

Entscheiden Sie sich von Anfang an für das richtige System – für den TI 99/4A von Texas Instruments.

Wo andere Home-Computer längst passen müssen, kommt der TI 99/4A erst so richtig in Fahrt.
Er ist einer der derzeit fortschrittlichsten und flexibelsten Home-Computer auf dem Markt. Seine vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten, das riesige Software-Angebot, meist in deutsch, die enorme Speicherkapazität von 16 Kbyte in der Grundausstattung und die exakt aufeinander abgestimmten Ausbaukomponenten machen ihn zu einem einzigartigen Rund-um-die-Uhr-Erlebnis.
Das bedeutet Spaß, Spannung, Bildung und Wissen für die ganze Familie.

Spielen und lernen in neuen Dimensionen mit dem riesigen Software-Angebot von Texas Instruments, davon viele als Solid State Software™ in einfacher Steckmodultechnik: einlegen – loslegen.

In den folgenden Bereichen gibt es viele spannende und interessante Programme:

- **Aus- und Weiterbildung**
- **Creative Unterhaltung**
- **Organisation des Heimbereichs**
- **Lernen von Programmiersprachen** (Basic, Assembler, Logo, Pascal)

Erleben Sie den TI 99/4A jetzt in Ihrem Fachgeschäft, er wird auch Sie auf Anhieb begeistern.
Mehr als 1 Mio. verkaufte Home-Computer von Texas Instruments!

TI 99/4A von Texas Instruments – es gibt keinen vielseitigeren.

TEXAS INSTRUMENTS

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

HOBBY COMPUTER Mitmach-Karte HOBBY COMPUTER

HOBBY-COMPUTER IST DIE ZEITSCHRIFT ZUM MITMACHEN

☐ **Deshalb meine Meinung zu Artikel** _____

_____

im November-Heft '83 auf Seite _____

☐ Ich wünsche mir für die nächsten Hefte folgende Themen:

_____

☐ Ich stehe vor folgendem Problem: _____

_____

_____

☐ **Ich möchte mich an der redaktionellen Gestaltung von Hobby Computer beteiligen**

☐ Ich kann folgendes Programm zur Veröffentlichung anbieten

☐ Ich kann Ihnen über folgende Anwendung berichten

_____

_____

_____

_____

Wenn mein Programm / meine Anwendung veröffentlicht wird, erhalte ich dafür ein angemessenes Honorar.

AndreBetz.de

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

HOBBY COMPUTER GUTSCHEIN HOBBY COMPUTER

Gutschein für eine kostenlose Kleinanzeige in der Dezember-Ausgabe (ab 21. November '83 am Kiosk erhältlich)

Bitte veröffentlichen Sie meine kostenlose private Kleinanzeige in der Fundgrube der Dezember-Ausgabe von »Hobby Computer«. Das Recht auf **eine** kostenlose Veröffentlichung habe ich nur, wenn dieser Original-Gutschein vollständig ausgefüllt (auch Rückseite) bis zum 28. 10. '83 (Datum des Poststempels) an den Verlag abgeschickt wird.

Der folgende Text (maximal 5 Zeilen) soll unter .....
(Bitte Hersteller, z.B. Atari, Commodore angeben) erscheinen:

(maximal 5 Zeilen mit je 32 Buchstaben)

HOBBY COMPUTER

BUCHLADEN-BESTELLKARTE

Liefern Sie mir zum Ladenpreis und gegen Rechnung:

Anzahl	Bestell-Nr.	Titel	Einzel-Preis inkl. MwSt

Zuzüglich DM 3,- Versandkostenanteil. Bitte beachten: Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt. Eine Rückgabemöglichkeit besteht nicht, Ausnahme nur bei Beschädigung.
Genaue Liefer- und Rechnungsanschrift umseitig nicht vergessen!

HOBBY COMPUTER

SOFTWARE-BESTELLKARTE

Liefern Sie mir zum Ladenpreis und gegen Rechnung:

Anzahl	Bestell-Nr.	Titel	Einzel-Preis inkl. MwSt

Zuzüglich DM 3,- Versandkostenanteil. Bitte beachten: Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt. Eine Rückgabemöglichkeit besteht nicht, Ausnahme nur bei Beschädigung.
Genaue Liefer- und Rechnungsanschrift umseitig nicht vergessen!

Hobby Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Ihre Kleinanzeige wird jedoch nur veröffentlicht, wenn Sie uns die folgenden Fragen vollständig beantworten (Absenderangabe nicht vergessen):

In dieser Ausgabe war besonders gut:

Für die nächsten Hefte wünsche ich mir folgendes Thema:

Ich besitze einen Computer: ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja: Welchen Computer:

Wenn nein: Für welchen interessieren Sie sich, bzw. welchen wollen Sie kaufen?

Absender

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Lieferanschrift

Liefern Sie bitte meine Bestellung an folgende Adresse

Name des Bestellers

Anschrift

PLZ Ort

Telefon

Schicken Sie die Rechnung für dieses Bestellung bitte an:
(nur ausfüllen, wenn Rechnungsadresse nicht Lieferadresse ist!)

Name

Anschrift

PLZ/Ort

Telefon

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

HOBBY COMPUTER

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

HOBBY COMPUTER
Buchladen

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Hobby Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Bitte beantworten Sie deshalb die folgenden Fragen: (Absenderangabe nicht vergessen):

In dieser Ausgabe war besonders gut:

Ich besitze einen Computer: ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja, welchen Computer:

Wenn nein, für welchen interessieren Sie sich, bzw. welchen wollen Sie kaufen!

Absender

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Lieferanschrift

Liefern Sie bitte meine Bestellung an folgende Adresse

Name des Bestellers

Anschrift

PLZ Ort

Telefon

Schicken Sie die Rechnung für dieses Bestellung bitte an:
(nur ausfüllen, wenn Rechnungsadresse nicht Lieferadresse ist!)

Name

Anschrift

PLZ/Ort

Telefon

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

HOBBY COMPUTER

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

HOBBY COMPUTER
Buchladen

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Archiv-Redaktion 4

11/83

INHALT

Vergleichstest

Commodore 64, Oric-1 oder Spectrum? 8
Technik und Mechanik bei Heimcomputern 12
Basic auf Commodore 64, Oric und Spectrum 20
Wer kennt welchen Basic-Befehl? 22

Tips und Tricks

Commodore 64/VC 20: Commodore-Basic um Print-Using ergänzt 34
VC 20: So schützt man ein Programm 35
TRS-80: Speicherplatz sparen: 9999999999 in 5 Byte 36
TI 99/4A: Kleinbuchstaben für den TI 99/4A 37
TRS-80: Schnelle Kassette für TRS-80 39
ZX81: Testhilfe für ZX81 40

Spiele

Spectrum: Fremde bedrohen die Erde 41
VC 20: Boxkampf — Der VC 20 als schlagkräftiger Gegner 42
PC 1500: Einarmiger Bandit 47
Spectrum: Jagdzeit für den Spectrum 48
TI 99/4A: Spannendes Autorennen mit Hindernissen 52
ZX81: Verflixt — geht das schnell 54
Spectrum: »Dame« ohne Brett und Steine 54
ZX81: Würfeln mit Kumpel Computer 71
Commodore 64/VC 20: Eine Studie über das Mischen von Karten 72

Wettbewerb

2000 Mark in bar für das »Listing des Monats« 29
Farbdrucker zu gewinnen: Wer druckt die schönste Glückwunschkarte? 98

Anwendungen

Commodore 64: Textverarbeitung mit dem Commodore 64 75
TRS-80/Genie: Benzinkosten- und Verbrauchsabrechnung mit TRS-80/Video Genie 85
VC 20: Adressenverwaltung mit dem VC 20 87
ZX81: Titel-Effekte für den ZX81 91
TI 99/4A: Damit im Haushalt die Kasse stimmt 92

Grafik

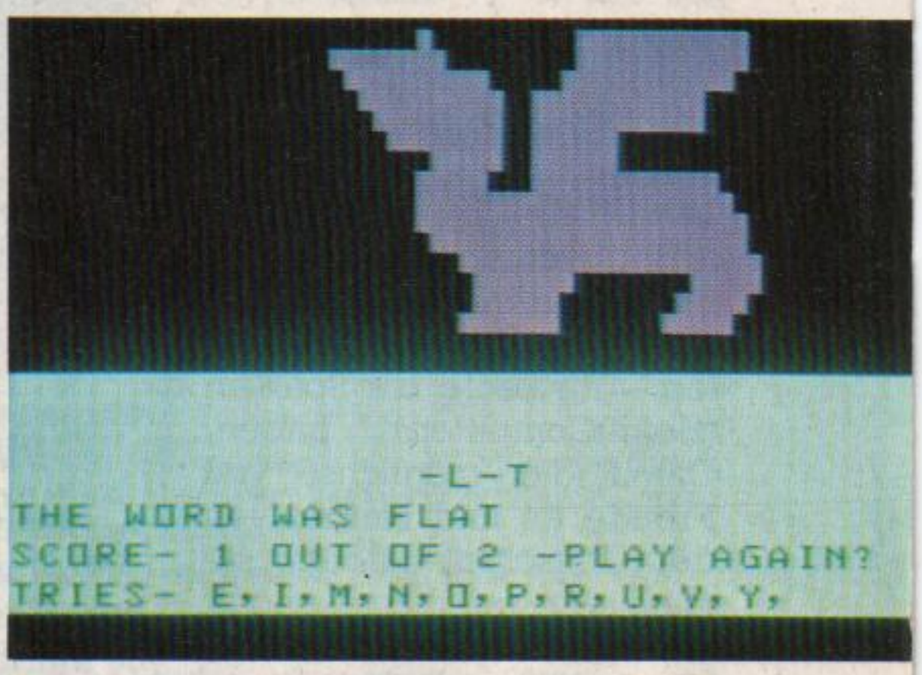
Spectrum: Dreidimensionale Plots aus dem Spectrum 96
Commodore 64: Schnelle Bilder einfach programmiert 99
PC 1500: Funktionen-Schaubilder mit dem PC 1500 und dem Farbdrucker CE-15 104

Software-Tests

Lernspiele: Spielend lernen mit dem Computer? 108
Lernspiele: Vokabel lernen ohne Frust — und Musikmachen 110
Spiele: Spiele, Spiele und kein Ende — für den Dragon 32 und den VC 20 112

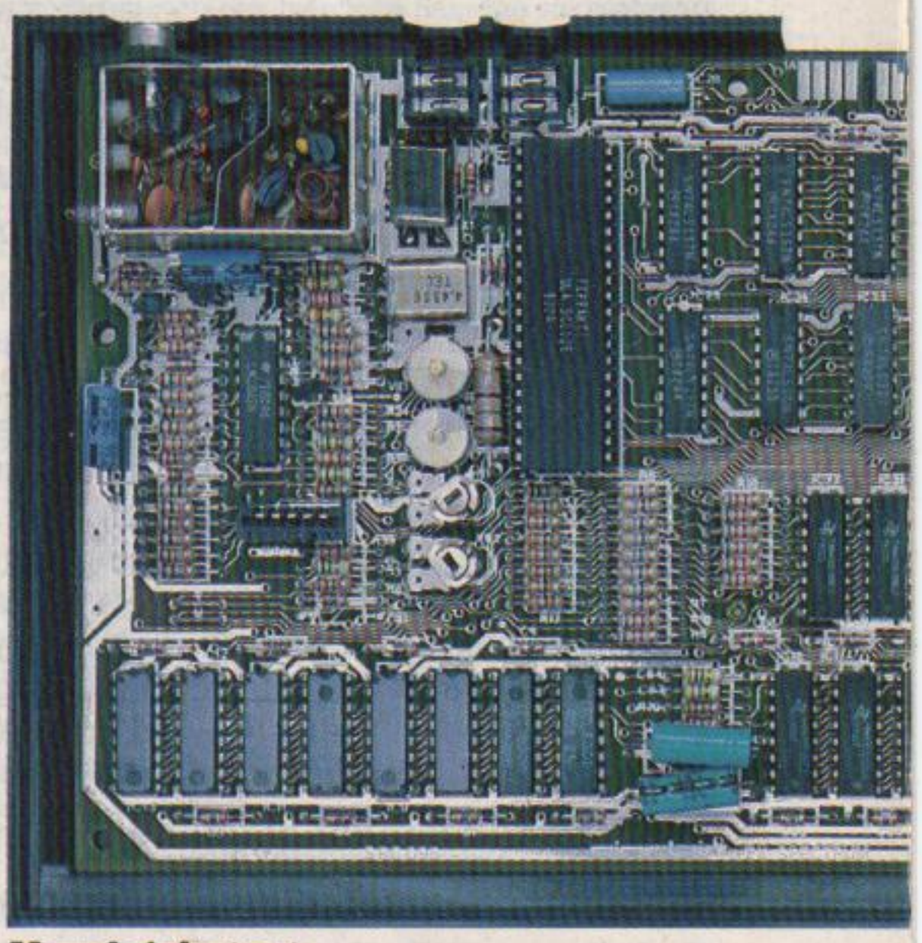
Rubriken

Aktuelles 6
Clubs 27
Leserforum 28
Bücher 32



Drachen besiegen **110**

Boxkampf **42**



Vergleichstest: 3 Heimcomputer von allen Seiten durchleuchtet **8**

AndreBetz.de 5

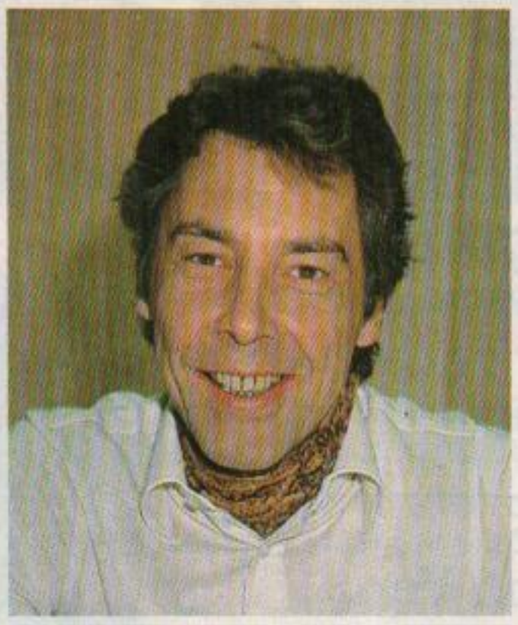
Eine Zeitschrift zum Mitmachen

Hobbycomputer wird von Redakteuren gemacht, die gerne mit Computern arbeiten — für Leute, die Spaß an (Heim)Computern haben. Damit Sie möglichst viel Freude an und Nutzen von der Zeitschrift haben, suchen wir möglichst engen Kontakt zu unseren Lesern: Wir hoffen, daß Sie mitmachen. Gelegenheiten dazu gibt es viele:

Wir bieten unseren Lesern ein Forum für den Informations- und Erfahrungsaustausch. Sie können an die Redaktion Fragen stellen, die wir — sofern sie von allgemeinem Interesse sein können — im Rahmen des Leserforums (vergleiche Seite 28) entweder gleich beantworten oder aber veröffentlichen, damit sie von anderen Lesern beantwortet werden können. Wir freuen uns übrigens nicht nur, wenn Leser auf eine Frage antworten, sondern auch über ergänzende Informationen oder Kommentare zu bereits veröffentlichten Antworten.

So nutzen Sie den Anzeigen-Gutschein

Außer dem Leserforum gibt es noch eine zweite Möglichkeit für den Informationsaustausch: Wir bieten jedem Käufer eines Heftes die Möglichkeit, unter Verwendung des Gutscheins (siehe Seite 56) im nächsten Heft eine Kleinanzeige aufzugeben. Sie können damit beispielsweise einen gebrauchten Computer zum Kauf oder selbstgeschriebene Programme zum Tausch anbieten oder preisgünstige Peripheriegeräte suchen und vieles andere.



Ihr Tip ist uns 30 Mark wert

Wie wär's mit einem Büchergutschein im Wert von 30 Mark? Wir suchen immer wieder Beispiele für neuartige oder besonders bemerkenswerte Computeranwendungen, damit wir darüber berichten können. Wenn Sie uns schreiben, was Sie Interessantes mit Ihrem Computer machen, ist uns das einen Büchergutschein wert.

Jedesmal ein großer Gewinn: diesmal ein Farbdrucker

In jedem Heft starten wir einen neuen Wettbewerb — diesmal unter dem Motto »Wer druckt die schönste Glückwunschkarte?« (siehe Seite 98). Außer dem Hauptgewinn — diesmal ein Farbdrucker — gibt es jedesmal eine ganze Reihe von Trostpreisen, die es auf alle Fälle lohnen mitzumachen.

Drucken Sie sich Hundertmarkscheine

Haben Sie ein interessantes, spannendes oder nützliches Programm geschrieben? Dann bieten Sie es uns doch zur Veröffentlichung an. Für Programme, die wir veröffentlichen, gibt es ein Pauschal-Honorar (je nachdem wie umfangreich und neuartig die Arbeit ist) von bis zu 300 Mark. Da lohnt es sich doch, einmal die Programmbibliothek zu durchforsten! Näheres steht auf Seite 29.

Das Programm des Monats bringt 2000 Mark

Unter den Programmen, die unsere Leser zur Veröffentlichung einschicken, wählt die Redaktion künftig jeden Monat einmal das »Programm des Monats« aus. Für dieses Programm gibt es als Honorar sogar 2000 Mark! Es lohnt sich also, auch anspruchsvolle Programme zur Veröffentlichung anzubieten.

Das finden Sie künftig jeden Monat — abgesehen von dem bereits Erwähnten — in Hobby-Computer: Viele Listings von Programmen und Programmiertips für die wichtigsten Heimcomputer; Ausbau- und Erweiterungsvorschläge, Berichte über die neueste Hard- und Software, die unsere Mitarbeiter ausprobiert oder getestet haben; Informationen über die neuesten Entwicklungen und Angebote — einschließlich der Preise; Hinweise auf interessante und nützliche Bücher; alles Neue über Computer-Clubs und deren Aktivitäten. Die Programme, die wir veröffentlichen, werden Sie übrigens auch auf Kassette kaufen können — damit sie sich schnell und einfach einlesen lassen.

Natürlich möchten wir gern wissen, was Ihnen an Hobby-Computer gefällt und was nicht: Schreiben Sie uns doch, über welche Soft- und Hardware Sie gern etwas lesen möchten, an welcher Art von Listings Sie besonders interessiert wären, welche Themen Sie gern behandelt wissen wollen.

Wir würden uns freuen, wenn Sie mitmachten.

M. Pauly, Chefredakteur

99/4A-Peripherie wird billiger: 60 Prozent weniger

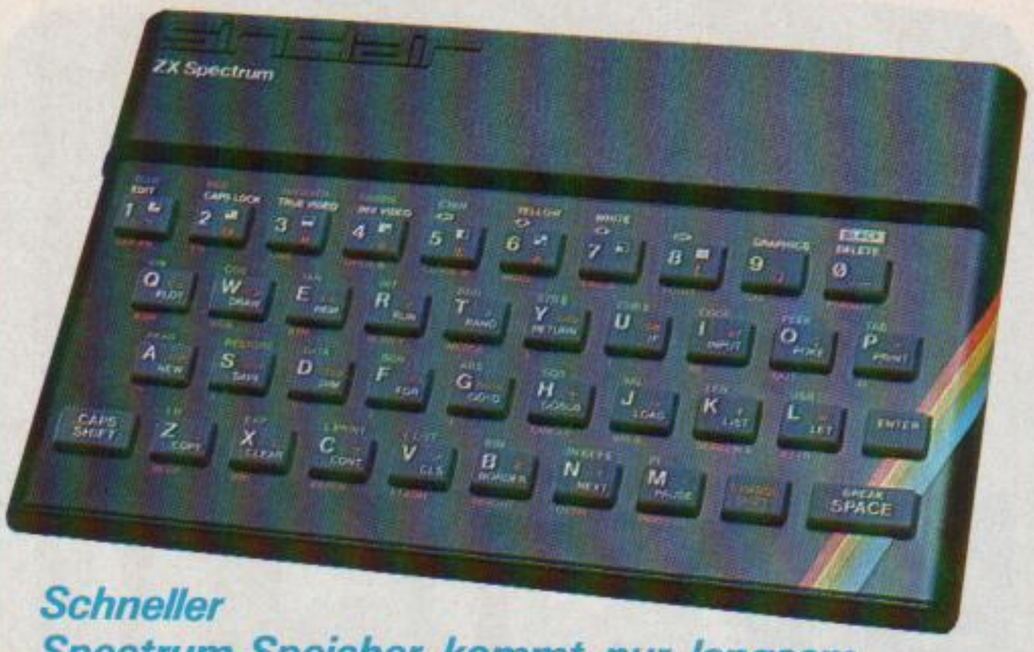
Mehr als 60 Prozent billiger als bisher — so der Anbieter — ist seit 1. Oktober die wichtigste Peripherie zum 99/4A von Texas Instruments. Peripherie-Box, Floppy-Disk-Controller und ein Floppy-Disk-Laufwerk zum Einstecken in die Box dürften im Handel jetzt zusammen rund 1500 Mark kosten. Die Teile können bei Bedarf natürlich auch einzeln gekauft werden — zu entsprechend niedrigeren Preisen. Ein 99/4A-System mit einem Floppy-Laufwerk dürfte damit — die genauen Preise hängen von der Kalkulation der einzelnen Händler ab — ungefähr gleich viel kosten wie eine Kombination VC 20/Floppy-Disk-Laufwerk/-Modulbox von Commodore, für die ein Listenpreis von zusammen knapp 1900 Mark gilt. Beim Vergleich ist allerdings zu berücksichtigen, daß zum Betrieb eines Diskettenlaufwerks beim TI 99/4A die Peripheriebox, beim VC 20 aber nicht die Modulbox (sie kann andere Erweiterungen aufnehmen) notwendig ist.

Textverarbeitung für Color-Genie: 50 Zeichen/Zeile

Mit 50 Zeichen/Zeile erlaubt das Textprogramm »Prosa« Textverarbeitung auf dem Color-Genie, vorausgesetzt er besitzt mindestens 32 KByte RAM. Eine Textzeile darf bis zu 125 Zeichen umfassen, über die der Bildschirm wie ein Fenster geschoben werden kann. Das bildschirmorientierte Textprogramm erlaubt die Texteingabe im Fließtextverfahren mit einer Aufnahmekapazität von zirka 15000 Zeichen, die laut Hersteller in ungefähr 1,5 Minuten auf Kassette abgespeichert werden können. Eine Spoolerfunktion sei ebenfalls integriert. Als Preis wird unverbindlich 145 Mark empfohlen.

Info: Karl-Heinz-Offenhäuse, Hauptstr. 113, 6901 Gaiberg, Tel. (06223)

AndreBetz.de 6



Schneller Spectrum-Speicher kommt nur langsam

Sechzehn Monate nach der Ankündigung sind in England jetzt die ersten »Microdrives« von Sinclair ausgeliefert worden. Die 90 x 85 x 40 mm messenden Laufwerke für Endloskassetten (45 x 35 x 7 mm; Speicherkapazität insgesamt 85 KByte, bis zu 50 Dateien) kosten wie einst angekündigt 50 Pfund, also gut 200 Mark. Um diese Laufwerke (bis zu acht) an den Spectrum anschließen zu können, ist das »Interface 1« erforderlich, das nochmals 50 Pfund kostet — dafür allerdings außer Microdrive-Controller mit Basic-Erweiterungen noch eine RS232-/V.24-Schnittstelle und Netzwerkanschluß (bis zu 64 Spectrum lassen sich verbinden) bietet. Auch sind die (speziellen) Endlosband-Kassetten nicht gerade billig: Stückpreis 5 Pfund. Der Hersteller gibt an, ein 48-KByte-Programm lasse sich von der Kassette in 9 Sekunden laden; die »typische Zugriffszeit« betrage 3,5 Sekunden. Englische Tester ermittelten, daß es etwa 10 Sekunden dauere, um eine kurze Datei auf Kassette zu speichern. Obwohl die Preise für Laufwerk und Interface zusammen höher liegen, als ursprünglich erwartet, wird das ganze von der englischen Zeitschrift »Your Computer« als sehr guter Kauf bezeichnet. In Deutschland ist das Laufwerk zu einem Preis zwischen schätzungsweise 220 und 300 Mark im offiziellen Vertrieb durch Sinclair erst Mitte 1984 zu erwarten: Die Lieferrückstände in England sind so groß, daß »zugeteilt« werden muß.

Zeitschrift für Spectrum-Freaks

Ab Weihnachten 1983 soll es in England eine eigene User-Zeitschrift für die Besitzer von Sinclairs Spectrum geben. Grundlage für diese Entscheidung seien Verkaufszahlen von derzeit über 70000 Rechnern pro Monat. Die Zeitschrift »Spectrum User« soll zweimonatlich erscheinen.

Wann kommt der ZX84?

Unter der Bezeichnung ZX84 werde — so spekuliert man in England — im nächsten Jahr ein neuer Computer von Sinclair vorgestellt werden. Er soll mit einem 16-Bit-Prozessor (vermutet wird der 68000 von Motorola) ausgestattet sein. Als Massenspeicher sei das für den Spectrum schon erhältliche Kassettenlaufwerk Microdrive, als Display ein flacher Bildschirm vorgesehen, heißt es in der Londoner Gerüchteküche — nicht ohne darauf hinzuweisen, daß zwischen Ankündigung und Lieferung bei Sinclair oftmals eine lange Zeit verstreiche. Für ZX84-Systeme werden mögliche Preise ab 300 Pfund — also 1200 Mark — aufwärts genannt.

Sprachausgabe für Sinclair ZX81

Notabene Datentechnik liefert für den Homecomputer ZX81 von Sinclair eine vollsynthetische Sprachausgabe. Die Einheit, die wie eine Speichererweiterung an der Rückseite des Computers angesteckt wird, verfügt über einen Wortschatz von 250 deutschen Begriffen sowie über die Möglichkeit, durch Zusammenfügen vorgegebener Phoneme eigene Worte zu bilden. Programm und Wortschatz sind in einem eingebautem ROM untergebracht. Der Aufruf der Worte oder Phoneme erfolgt über einen einzigen Basic-Befehl. Zur Inbetriebnahme sind weder Hard- noch Softwarearbeiten nötig. Neben dem eingebauten Lautsprecher steht zur Ausgabe ein NF-Anschluß zur Verfügung. Der Preis liegt unter 500 Mark.

Info: Notabene Datentechnik, J. Fischhaber Str. 2a, 8130 Starnberg, Tel. (08151) 2270

Sharp-Taschencomputer mit 40 KByte ROM und 4 KByte RAM

In einem 40 KByte großen Festwertspeicher bietet der Pocket-Computer PC-1401 von Sharp 32 fest verdrahtete wissenschaftlich-mathematische Funktionen, darunter statistische und hyperbolische. Außerdem enthält dieser Speicher einen Basic-Interpreter mit 42 Kommandos. Für die Anwender-Programme stehen 4 KByte RAM zur Verfügung. Das Basic des PC-1401 ist nach Angaben von Sharp kompatibel zu dem der Rechner PC-1211/1212/1251 und PC-1245. 18 mit Programmen belegbare Funktionstasten stehen zur Verfügung. Variablennamen für numerische oder Textvariable dürfen aus zwei Buchstaben oder einem Buchstaben und einer Ziffer bestehen. Im September soll der Rechner am Markt zu einem Preis von weniger als 300 Mark erhältlich sein.

Info: Sharp Electronics (Europe), Sonninstr. 3, 2000 Hamburg 1, Tel. (040) 23775-1

Stand-alone-RAM-Erweiterung für TI 99/4A

Eine 15 KByte und 32 KByte umfassende RAM-Erweiterung, die durch CMOS-Technik kein eigenes Netzteil benötigt und ohne Erweiterungsbox an den Systembus angeschlossen werden kann, bietet Franz Elektronik zu einem Preis von 375 Mark (16 KByte) und 540 Mark (32 KByte) an. Im Oktober soll ein Centronicskompatibles Druckerinterface folgen.

Info: M. Franz Elektronik, Seestr. 159, 2038 Halstenbek

Basic-Pocket-Computer mit 1024 Schritten

Eine 12stellige LCD-Anzeige mit 53 alphanumerischen Tasten, von denen zehn zu einem Zahlenblock zusammengefaßt sind, gehören zu den äußeren Merkmalen des neuen Pocket-Computers von Tandy. Der PC-4 erlaubt 1024 Rechenschritte in der Grundausstattung (219 Mark), oder 1568 Rechenschritte mit einer 1-KByte-Erweiterung, die für 44,50 Mark angeboten wird. Mathematisch-naturwissenschaftliche Funktionen sind in dieser Kategorie selbstverständlich. Das eingebaute Basic besitzt einen Kommandosatz von 28 Anweisungen, 15 Standardbefehlen und 15 Funktionen (einschließlich Edit- und Debug-Anweisungen). Die Rechengenauigkeit umfaßt 10 Stellen. Die Stromversorgung erfolgt über zwei Lithium-Batterien. Eine Kassetten-Schnittstelle mit 300 Baud Übertragungsrate (109 Mark) und ein Thermodrucker mit 5 x 7-Matrix, sowie 60 Zeilen pro Minute Druckgeschwindigkeit bei 20 Zeichen pro Zeile (229 Mark) gibt es ergänzend.

Info: Tandy, Christinenstr. 11, 4030 Ratingen 2, Tel. (02102) 471096)

AndreBetz.de 7

Commodore 64, Oric-1 oder Spectrum?

Heimcomputer gibt es eine ganze Menge, doch welchen soll man sich kaufen? Von den neueren machen vor allem der Commodore 64 und der Spectrum sowie englische Heimcomputer wie beispielsweise der Oric-1 von sich reden. Preise und Leistungen sind ähnlich, die Kaufentscheidung demzufolge schwer. Einige Kriterien, wie man bei der Auswahl vorgeht und worauf zu achten ist, diskutieren wir anhand des Commodore 64, des Spectrum und des Oric-1.

Ohne Zweifel ist für Heimcomputer-Interessenten die jüngste Entwicklung auf dem Heimcomputermarkt höchst erfreulich, denn die Anzahl verfügbarer Systeme nimmt als Folge der Innovationsfreudigkeit der Computerindustrie praktisch von Quartal zu Quartal zu, die Preise bewegen sich dagegen stark nach unten, wenn auch inzwischen zwangsläufig Sättigungstendenzen festzustellen sind. Übrig bleibt dennoch eine unschöne Komponente, die manch einem Einsteiger schwer zu schaffen macht. Denn — wer die Wahl hat, hat die Qual. Und diese Qual wird bei fehlenden Preisunterschieden immer größer.

Nun kommen bekanntlich als mögliche Auswahlkriterien für den potentiellen Anwender eine ganze Palette von Kriterien zum Tragen. Zu nennen sind beispielsweise:

1. Der Preis,
2. das Design,
3. die Möglichkeit, Spiele in hochauflösender Grafik zu implementieren,
4. die Lieferbarkeit von Spielen und Programmen,
5. Farbe und Qualität der Grafik,
6. der Speicherumfang,
7. die Qualität der Handbücher,
8. die Schnelligkeit des Prozessors,
9. die Qualität des Interpreters (Umfang des Befehlssatzes),
10. die Erweiterungsmöglichkeit mit Peripherie (Drucker, Floppy-Disk, Joysticks etc.),
11. die Ergonomie der Tastatur,
12. die Reparaturfreundlichkeit und -möglichkeiten (Fachhändler in der Nähe etc.)
13. die Unterstützung durch den Hersteller,
14. Vorhandene Literatur,
15. Einführende Kurse in Basic und den Umgang mit dem Computer (meist von Fachhändlern angebo-

AndreBetz.de 8

ten, nicht jedoch vom Versandhandel),
16. Verbreitung des Computers
17. Vorhandene Clubs, die einen ebenso wie zum Beispiel Fachzeitschriften Hilfestellung geben können oder,
18. die Beratung.

Die Aufstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Zusammenstellung entspricht etwa der »Hitliste« junger Käufer. Das sind diejenigen, die in den Kaufhäusern und Computershops mit glänzenden Augen vor den Systemchen sitzen und den »Kampf« mit den Invasoren aus dem Weltall aufnehmen. Da fallen dann Worte wie »schlechte Auflösung«, »viel zu lahm«, »hat aber keine Farbe« und so weiter. Das mag manchem seriösen Landsmann nicht gefallen; es gibt aber eben viele Wege, einen Zugang zur Computerwelt zu bekommen. Die erwähnte Gruppe von Anwendern ist nämlich jene, die die meisten dieser Homecomputer-Systeme kauft oder sie auf dem Wunschzettel für das kommende Weihnachtsfest stehen hat.

Nun bieten bekannte Namen unter den Branchenführern voll funktionsfähige Personal- und Homecomputer-Systeme in der Grundversion zu Preisen zwischen derzeit etwa 150 Mark bis hin zu zirka 4000 Mark an. Beschränkt man sich auf jene Systeme, die in der Grundausstattung im wesentlichen die in der folgenden Übersicht angegebenen Leistungsmerkmale aufweisen, dann liegt die untere Preisgrenze derzeit realistisch etwa um die 600 Mark. In der Übersicht (Tabelle 1) sind nur jene Merkmale von Homecomputern aufgeführt, die sich im wesentlichen anhand der technischen Steckbriefe der Hersteller und nach Rückfrage bei den Fachhändlern leicht überprüfen lassen.

Im Felde derjenigen Anbieter, die die genannten Mindestanforderungen erfüllen und sich gleichzeitig im unteren Bereich der Preispalette tummeln, findet man unter anderem den seit bereits geraumer Zeit erhältlichen Commodore 64 (siehe auch Test in Computer persönlich 7/83), eine wesentlich aufgewertete — und nicht kompatible — Version des VC 20, sowie den erst in jüngerer Zeit verfügbaren Spectrum (Test in Computer persönlich 19/83) und Oric-1 (Test in Computer persönlich 16/83). Während der Spectrum auf dem Z80-Prozessor basiert, arbeiten die beiden anderen genannten Systeme mit Prozessoren der 65xx-Familie, der eine mit der originalen 6502-CPU (Oric-1), der andere mit einem modifizierten Prozessor des Typs 6510 (Commodore 64).

Um die hier im Vergleich besprochenen Commodore 64, den Neuling Oric-1 und den Spectrum einigermaßen sachlich bewerten zu können, sind in Tabelle 2 zunächst einmal die wichtigsten technischen Merkmale vergleichend gegenübergestellt, die um die Daten der

Prozessor	8-Bit-Prozessoren der 80er, der 65er oder der 68er-Failie (6502, 6510, 8080, Z80, 6809 und so weiter)
ROM:	zirka 16 bis 24 KByte, enthält im allgemeinen den Monitor und den Interpreter
RAM:	48 bis 64 KByte
Bildschirmdarstellung:	32 bis 40 Zeichen pro Zeile, 16 bis 24 Zeilen
Videoausgang:	RGB, FBAS oder HF-moduliert
Grafik	farbig mindestens acht verschiedene Farben, Bildwiederholspeicher im RAM integriert mit einer Auflösung ab etwa 240 Punkten horizontal und 192 Rasterpunkten vertikal (monochrom)
Tongenerator:	monophone Signalerzeugung oder Erzeugung komplexer Klänge mittels spezieller hochintegrierter Bausteine
Ein-/Ausgänge:	Kassettenrecorder, Joystick oder Paddles, Zugriff zum Systembus
Tastatur/Gehäuse:	Tastatur im Gehäuse integriert (UUS-ASCII)
Netzteil:	klassische Ausführung, extern oder in Zentralgehäuse eingebaut

Tabelle 1. Typische Ausstattung von Homecomputern über zirka 600 Mark

Heimcomputer, die man in die engere Wahl genommen hat, noch erweitert werden sollte.
Einmal vorausgesetzt, die genannten Computer seien im Hinblick auf ihre Leistung (was man auch immer darunter als Anwender verstehen mag) als absolut gleichwertig anzusehen, dann ist derjenige, welcher einen Computer mit ausreichendem Speicherplatz und vielfältigen Möglichkeiten in der Grafik- und Tonerzeugung zum Einstieg sucht, mit jedem der drei Homecomputer-Systeme gut bedient. Denn von der technischen Gesamtkonzeption bestehen kaum Unterschiede. Da mag das eine oder andere aufgrund etwas abweichender Systemphilosophien und Hardwarearchitektur variieren, im Großen und Ganzen haben wir es mit soliden Produkten moderner Technologie zu tun. Der Commodore 64 kann mit seinem Raum etwas großzügiger umgehen. In den beiden anderen steckt im wesentlichen auch nicht viel anderes, nur eben kleiner und komplexer.

Wer allerdings ein Auge auf die empfindlichste Schnittstelle zwischen Mensch und Computer wirft, wird dem Commodore 64 mit seiner soliden, ermüdungsfreien, schreibmaschinenähnlichen Tastatur mit Recht den Vorzug geben. Da tut sich der Oric im Vergleich schwer, vom Spectrum mit seinen (Radier-)Gummitasten ganz zu schweigen. Die Mehrfachbelegung der Tasten des Commodore 64 mit alphanumerischen und semigrafischen Zeichen gehört ja nun schon fast zur Tradition des Hauses Commodore. Sie darf denn auch aus Ehrfurcht als die einzige hinnehmbare Form akzeptiert werden. Was der Spectrum im Gegensatz dazu mit seiner bis zu sechsfachen Tastenbelegung seinen Benutzern bietet, ist wahrhaftig am Rande des guten (Computer-)Geschmacks. Da freut man sich dann schon wieder bei der klassisch-schlichten Tastatur des Oric-1. Sie läßt sich zwar nicht mit hoher Geschwindigkeit bedienen, doch man spürt, daß dessen Konstruktionsingenieure konkrete Vorstellungen über das gehabt haben müssen, worin die eigentlichen Aufgaben einer Tastatur zu bestehen haben. Es sei übrigens darauf verwiesen, daß in England von Zubehörfirmen exzellente Tastaturgehäuse für den Spectrum angeboten werden, die auch das externe Netzteil aufnehmen (Preis etwa 45 englische Pfund, das heißt bis man es auf dem heimischen Tisch hat, etwa 300 Mark).

Was das äußere Design angeht, gilt natürlich der alte Spruch, daß

AndreBetz.de 9

sich über Geschmack streiten läßt. Im wesentlichen ist das Design des Gehäuses von der Auslegung der Tastatur und dem Umstand bestimmt, daß die Netzspannungsversorgung extern erfolgt. Das führt zu einer sehr kompakten Bauweise, die in der Computerwelt zu dem Begriff »Tastaturcomputer« geführt hat. Bestimmend für die Bauform ist also eben jene Tastatur, die bei der Kaufentscheidung eine offensichtlich recht untergeordnete Rolle spielt, denn sonst würde ein System wie der Sinclair Spectrum (und in Grenzen auch der Oric-1) gar nicht auf dem Markt plazierbar sein. Das liegt aber nur daran, daß Einsteiger in die Computerwelt mangels einschlägiger Erfahrung gar nicht wissen können, wie unerfreulich ein Computerleben mit einer unzulänglichen Tastatur sein kann.

Wem das alles nicht entscheidend genug ist, muß sich nach anderen Kriterien umsehen. Konnte man sich da in der Vergangenheit noch an recht einsichtigen Fakten wie dem Speicherumfang und den Möglichkeiten der Erzeugung farbiger Grafiken orientieren, ist dieses heute, da vieles Standard, kaum mehr ein Indiz für ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis eines Heimcomputers. Da könnte man die Entscheidung schon eher von den Erweiterungsmöglichkeiten abhängig machen, doch wer weiß schon immer zu Beginn, was er später braucht. Auf eines aber sollte man zu Anfang schon achten: Gibt es die wichtigsten Peripheriegeräte wie Massenspeicher (Floppy-Disk und Kassette) und Drucker und wenn ja, was kosten sie?

Etwas höhere Ansprüche, die sich im allgemeinen bereits kurz nach dem Kauf eines Systems bemerkbar machen und üblicherweise in der Anschaffung eines Floppy-Disk-Laufwerkes und/oder eines Druckers gipfeln, lassen sich beim Commodore 64 sofort zu einem akzeptablen Preis realisieren. Dies ist ein unbestreitbarer Vorteil jeder modularen Konzeption. Das könnte auch für den Spectrum oder den Oric-1 zutreffen, doch zumindest was den Anschluß schneller Massenspeicher angeht, ist für beide noch kein Silberstreif am Massenspeicher-Horizont zu sehen. Angekündigt sind die sogenannten Microdrives schon lange. Manch ein Händler in Deutschland bietet sie schon mit Preisangabe an, obgleich sie im Mutterland des Herstellers selbst noch nicht einmal zu kaufen sind. Zu hoffen bleibt, daß sie dann, wenn sie uns erreichen besser funktionieren als die beiden letztgenannten Computer selbst bei ihrer Markteinführung. Ein kompletter Systemvergleich (Computer und Massenspeicher) zwischen Commodore 64, Spectrum und Oric-1 ist hier also zur Zeit mangels Angebot noch nicht möglich.

Für denjenigen, der ein Floppy-Disk-Laufwerk als Peripherie für unabdingbar für seine Arbeit hält, gibt es da zur Zeit nur eine Wahl — den Commodore 64.

Für den Druckeranschluß stellt Commodore eine 6polige serielle RS232-Schnittstelle und über den User-Port eine 8-Bit-Parallelschnittstelle (Centronics) zur Verfügung.

Der Oric-1 bietet schlicht eine weltweit gebräuchliche Centronics-Schnittstelle an. Da kann man vom Qume-Drucker bis zum Epson alles anschließen, was diese Schnittstelle aufweist. Der Spectrum umgeht das Problem dadurch, daß er serienmäßig erst gar keine Möglichkeit zum Druckeranschluß bietet. Das geht wieder nur, wie schon beim ZX81 gewohnt, über einen Tannenbaum von Interfacemodulen. Beschränkt man sich allerdings auf den kompatiblen ZX81-Metallpapier-Drucker (mit den bekannten Nachteilen — geringe Breite und teures Spezialpapier), gibts wenig Probleme. Trend: einmal Sinclair, immer Sinclair. Auch die Art und Weise wie die Daten vom Computer auf den Bildschirm kommen ist »gewöhnlich«: Über ein im

	Commodore 64	Spectrum	Oric-1
Prozessor:	6510	Z80	6502
Systemtakt:	980kHz	3,5 MHz	1 MHz
ROM:	24 KByte	16 KByte	16 KByte
RAM:	64 KByte	48 KByte	64 KByte
Tastatur:	Normaltastatur	Gummitasten	Calculatortasten
Funktionstasten:	4 (doppelt belegt)	*	—
Cursortasten	ja	ja	ja
Videoausgang:	HF-moduliert/FBAS mit Tonsignal	HF-moduliert	HF-moduliert
RGB-Farbausgang:	nein	nein	ja
Farbe/Text	ja	ja	ja
Farbe/Grafik	ja	ja	ja
Farbtabelle:	12 unterscheidbare Farben im Text- und Grafikmodus	8 Vordergrund/8 Hintergrundfarben	8 Vordergrund/8 Hintergrundfarben
Grafikauflösung:	max. 320 hor./ 200 vertikal	max. 256 hor./ 192 vertikal	max. 240 hor./ 192 vertikal
Objektdefinition:	ja (Sprites bis zu 4 Farben)	Zeichendefinitionen 8 Farben	Zeichendefinitionen 8 Farben
Tongenerator:	ja (komplexe Klänge)	Tongenerator	Tongenerator (komplexe Klänge)
Anschluß für Kassettenrecorder	ja (1500 Baud)	ja (1500 Baud)	300/2400 Baud
Anschluß für Floppy-Disk-Laufwerk	ja (max. 2)	über Systembus	über Systembus
Systemerweiterungen:	ja (beschränkt)	ja (beschränkt)	ja (beschränkt)
Angebot an Interface-Karten zur Systemerweiterung	beschränkt	wenige	wenige
Spannungsversorgung:	extern (klassisch)	extern (klassisch)	extern (klassisch)
Centronics-Schnittstelle:	ja	nein	ja
RS232C-Schnittstelle:	ja	nein	nein
Sonstige Schnittstellen:	IEC-Bus	—	—
Analogeingänge:	ja	nein	nein
CP/M-fähig:	ja (über Zusatzkarten)	nicht bek.	nein
Preis:	675 Mark	548 Mark	ca. 698 Mark

* Beim Spectrum sind über spezielle Befehlssequenzen sogenannte Macros abzurufen. Somit sind alle Tasten auch Funktionstasten.

Tabelle 2. Vergleich der technischen Daten der Grundversionen des Commodore 64, Spectrum und Oric-1

AndreBetz.de 10

UHF-Bereich moduliertes Bildsignal, das bekanntlich über den Antenneneingang eingespeist werden kann — eine Möglichkeit, die Störungen Tür und Tor öffnet. Anständigerweise sollten die Heimcomputer-Hersteller zumindest — da für sehr, sehr wenig Geld möglich — noch ein FBAS-oder RGB-Signal zur Verfügung stellen, denn Fernsehgeräte, die im Monitormodus betrieben werden können, sind nicht so selten, wie dies die Hersteller von Heimcomputern anscheinend glauben. Der Commodore 64 weist denn auch einen FBAS-Monitor-Ausgang, der Oric sogar einen RGB-Farbausgang auf.

Über die Spannungsversorgung von Commodore 64, Spectrum und Oric-1 ist wenig zu sagen. Sie frönen alle dem Prinzip, daß das, was sperrig ist und außerdem Wärmeprobleme aufwirft (zumindest wenn man statt eines Schaltnetzteiles die klassische Bauweise verwendet), nach außen zu verbannen ist. Als Folge davon schleppt man halt beim Transport neben Bildschirm (also Monitor oder Fernsehgerät), Kassettenrecorder oder Floppy-Disk-Laufwerk und dem Computer selbst noch ein zusätzliches »Teilchen« mit sich herum.

Wenn man auf der Suche nach weiteren Kriterien einen (längeren) Blick auf die Firmware, also die im ROM des Homecomputers abgespeicherte Betriebssoftware wagt, lassen sich einige nennenswerte Unterschiede feststellen. Das betrifft sowohl den Umfang des Basic-Befehlssatzes als auch das, was man mit den schönen Befehlen anfangen kann. Es ist daher naheliegend, zunächst die Befehlssätze der Basic-Interpreter einem formalen Vergleich zu unterziehen. Man vergleiche hierzu die Übersichtstabelle auf Seite 23.

Auffällig ist jedoch, daß der Standard-Befehlsumfang beim Commodore 64 am kleinsten, beim Spectrum am größten ist, ja bei diesem bereits einen beträchtlichen Umfang erreicht. Fairerweise muß dazu gesagt werden, daß der Spectrum-Befehlssatz einige Basic-Instruktionen enthält, die für den Datenverkehr mit dem angekündigten Microdrive reserviert sind. Bleibt zu hoffen, daß diese Philosophie das heiß ersehnte Laufwerk nicht zu einem etwas schnelleren Kassettenrecorder abwertet, wie man das anderen Ortes schon einmal erlebt hat.

Bei der täglichen Arbeit macht sich beim Commodore 64 in der Tat schnell bemerkbar, daß ohne zusätzliche Hilfsmittel, wei beispielsweise Toolkits, manches Problem insbesondere bei der Implementierung von Grafik oder von Geräuscheffekten eine höchst mühsame Angelegenheit wird.

Spectrum und Oric-1 zeichnen sich im Gegensatz zum Commodore 64 dadurch aus, daß man eben dieses Basic durch Erweiterung mit systemspezifischen Befehlen an eine veränderte Hardwarekonzeption angepaßt hat. Das betrifft vornehmlich den von jungen Käufern mit recht favorisierten Bereich der hochauflösenden grafischen Darstellungen, deren Programmierung auf dem Commodore 64 frustrierend, auf den beiden anderen Systemen jedoch eine reine Freude ist. Hier übertrifft der Spectrum zweifelsohne noch leicht den Oric-1, wenn auch das eine oder andere nur vordergründig gesehen besser ist. Das betrifft beispielsweise die Darstellung von Farben in der hochauflösenden Grafik. Hier wird man beim Spectrum und beim Oric-1 in dem Glauben gelassen, daß die zur Verfügung stehende Farbpalette uneingeschränkt einsetzbar sei. Bei genauem Hinsehen stellt sich jedoch heraus, daß die Videoprozessoren da etwas Enthaltsamkeit üben, denn die Farben sind beim Spectrum wie beim Oric innerhalb einer Rasterzeile nur in Textzeichenabstand veränderbar. Das sind beim Oric 40, beim Spectrum sogar nur 32 frei definierbare Segmente. Der Spectrum frönt dieser Philosophie auch noch in vertikaler Richtung, während der Oric hier ohne Probleme bis zu 192 verschiedenfarbige Punkte untereinandersetzen kann. Der Commodore 64 ist da besser dran, aber leider kann man es bei ihm schwer programmieren. Das Ganze tut natürlich der Tatsache keinen Abbruch, daß Profis oder diejenigen, die sich eingehend mit dem Commodore 64 beschäftigen sehr wohl in der Lage sind, exzellente farbige, hochauflösende Grafiken zu erzeugen, was die vielen farbenfrohen Spiele auf dem Mark beweisen.

Was die Anzahl von Spielen angeht, beginnt der Spectrum, den Commodore 64 langsam aber sicher zu überholen. Noch ist nicht alles bei uns erhältlich, was in Großbritannien den Markt bereichert. Beim Oric-1 sieht es da mangels eines durchsetzungsfähigen Marketings noch etwas unerfreulicher aus. Ein Blick nach England reicht aber auch hier, um die Zukunft in einem rosigeren Licht erscheinen zu lassen. Immerhin sind dort seit Jahresbeginn von dem hierzulande immer noch recht unbekannten Oric-1 über 80000 Stück verkauft worden.

Jeder der drei Computer hat seine spezifischen Vorzüge

Den spielerisch veranlagten Menschen wird auch interessieren, wie es mit den musikalischen Fähigkeiten der Systeme bestellt ist. Töne von sich geben können sie alle drei. Am besten ausgestattet ist hier ohne jeden Zweifel der Oric-1, der seine Fähigkeiten dank einer exzellenten Unterstützung einfach zu verstehender Basic-Anweisungen auch voll entfalten kann. Das muß man einfach einmal gehört haben, um es glauben zu können.

Erfahrungsgemäß kann man nun aber mit einem noch so komfortablen Befehlssatz eines Computers wenig anfangen, wenn die System- und Softwaredokumentation zu wünschen übrig läßt. Sie ist beim Spectrum hervorragend, beim Oric gut und beim Commodore 64 leidlich. Das heißt, beim letztgenannten sollte man sich sofort ein vernünftiges Buch dazu kaufen, um zu lernen, wo es lang geht. Wenn es eine Firma verstanden hat, in ihrer Dokumentation nicht zu sagen, was das System wirklich kann, dann ist es zweifelsohne Commodore. Immerhin wird das Handbuch in Deutsch geliefert. Der Übersetzer — wohl kein EDV-Fachmann — führt in diesem Handbuch allerdings einige Begriffe ein, die man am besten sofort wieder vergißt. Auch der Oric-1-Hersteller erweckt in seinem (in Englisch) mitgelieferten Handbuch den Eindruck, als solle man nicht alles erfahren, was das System zu leisten imstande ist. Schade drum.

Wem nun immer noch nicht klarer ist, welcher Heimcomputer für einen der Richtige sein könnte, dem bleibt letztlich doch nur der Preis. Betrug hier die Differenz zwischen dem Oric-1 beziehungsweise dem Spectrum einerseits und dem Commodore 64 andererseits vor wenigen Monaten noch mehr als 600 Mark, kann der potentielle Käufer nunmehr nur etwa 150 Mark Dif-

AndreBetz.de 11

ferenz als Entscheidungskriterium in seine Überlegungen eingehen lassen, wenn man einmal von den günstigsten Angeboten ausgeht. Eine Preisdifferenz, die für manch einen noch einen brauchbaren Kassettenrecorder zusätzlich bedeutet und daher kaufentscheidend sein kann, die für manchen anderen aber zu klein ist, um relevant erscheinen zu können.

Welches der beste dieser drei Computer ist, kann man nicht objektiv sagen — denn für jeden Anwender kann ein anderer Computer der beste sein. Hier seien aber noch einige Punkte hervorgehoben, die die Entscheidung im Einzelfall erleichtern können:

Commodore 64: wird immer noch billiger — im Handel ist er zu Beträgen bis 250 Mark unter Listenpreis (899 Mark) zu haben. Drucker und Floppy-Disk-Laufwerk sind lieferbar und relativ preiswert. Mit den verkauften Stückzahlen (derzeit ist das Verhältnis schon etwa 2:1) hat er seinen kleineren Bruder VC 20 bereits deutlich überholt. Motto: Lieber einen 64 auf Raten als einen VC 20 und Erweiterungen nach und nach kaufen. Der Absatzerfolg in Verbindung mit der heute — bedingten — Kompatibilität zu VC 20 und dem (alten) cbm 3000 dürfte kurzfristig für ein reichliches Hard- und Software-Angebot (einschließlich Literatur) auch von seiten unabhängiger Hersteller sorgen. Aufgrund seiner »Verwandtschaft« mit bereits bekannten Rechnern dürften Probleme, die sich aus dem Fehlen spezieller Programmierhilfen und guter, detaillierter Dokumentation ergeben, bald von den »Freaks« behoben sein. Auch für »ernsthafte« Anwendungen über den reinen Heimcomputer-Bereich hinaus einsetzbar. Hat beim Vergleich der technischen Daten einen kleinen Vorsprung.

Oric 1: Im Listenpreis niedriger als der 64, bei dem im Handel tatsächlich zu zahlenden Preis in etwa gleichauf. Hauptvorteil: es lassen sich bereits in der Grundausstattung handelsübliche Drucker mit Centronics-Parallel-Schnittstelle anschließen. Ein »rundes«, in Basic gut zu programmierendes System, bei dem über Ausbaumöglichkeiten sowie das Hard- und Software-angebot unabhängiger Anbieter bislang allerdings erst Vermutungen möglich sind. Keine Kompatibilität zu »Familienmitgliedern«.

ZX Spectrum: Der billigste der drei; der Preis dürfte zunächst relativ konstant bleiben. Als Drucker gibt es bislang den bekannten ZX-81-Drucker. Das System wird deutlich interessanter, wenn das Interface 1 (mit RS232-Schnittstelle) und der Microdrive zu haben sind — was in Deutschland Mitte 84 der Fall sein soll. Nicht kompatibel zum ZX 81: die Gummitastatur ist wenig befriedigend. Ausbau etwas einfacher als beim ZX81 — wenn alle wichtigen Teile lieferbar sind und man sich auf die (wenigen) Sinclair-Produkte beschränkt. Es gibt viel Software und auch einiges an Zubehör und Erweiterungen — allerdings in erster Linie in England, wo nach Angabe der Firma bislang 600000 Spectrum verkauft wurden.

(Dr. N. Hesselmann)

Technik und Mechanik bei Heimcomputern

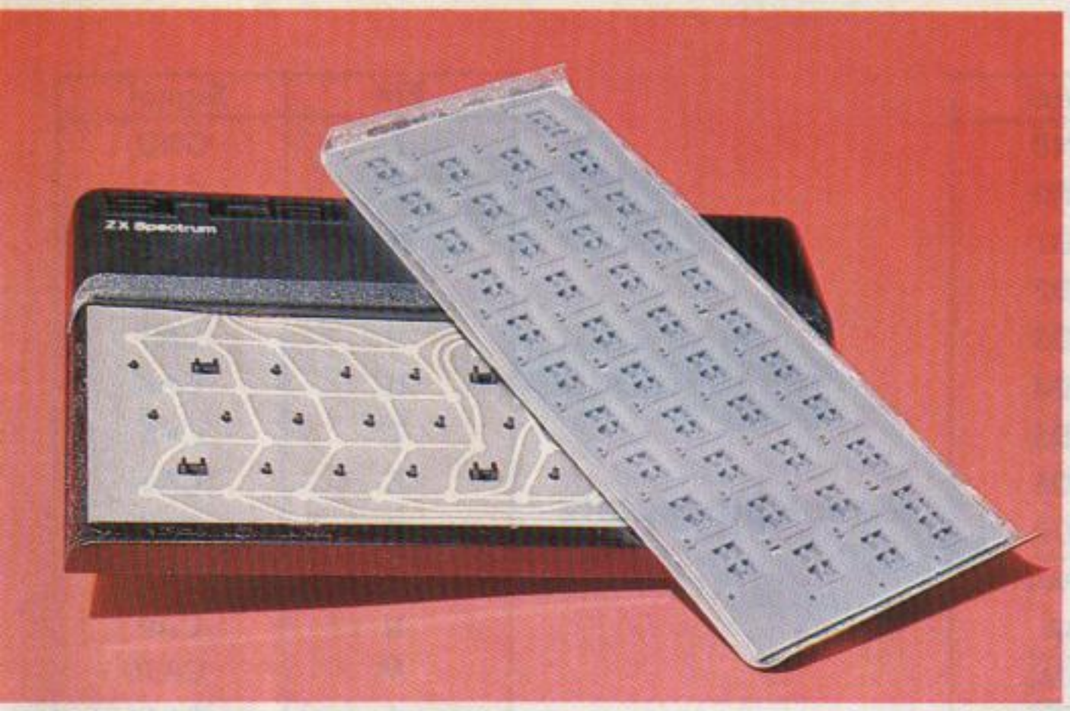
Die Qualität von Heimcomputern besitzt genau genommen zwei recht unterschiedliche Aspekte: Softwarequalität und Hardwarequalität. Während eine schlechte Qualität der Software meist schon nach wenigen Minuten Beschäftigung mit dem Computer offensichtlich wird, dauert es einige Zeit, bis man Mängel bei der Hardware merkt.

Bestimmte Eigenheiten kann der zukünftige Anwender schon beim Kauf erkennen und beurteilen, wenn er sich über seine eigenen Ansprüche im klaren ist. Dazu gehört in erster Linie die Tastatur des Computers. Sie kann sehr unterschiedlich in der Konstruktion und Belegung sein. Bei unseren drei Vergleichsmodellen — Commodore 64, Oric-1 und Spectrum — haben wir typische Vertreter der zur Zeit gängigsten Tastaturformen bei Heimcomputern vor uns.

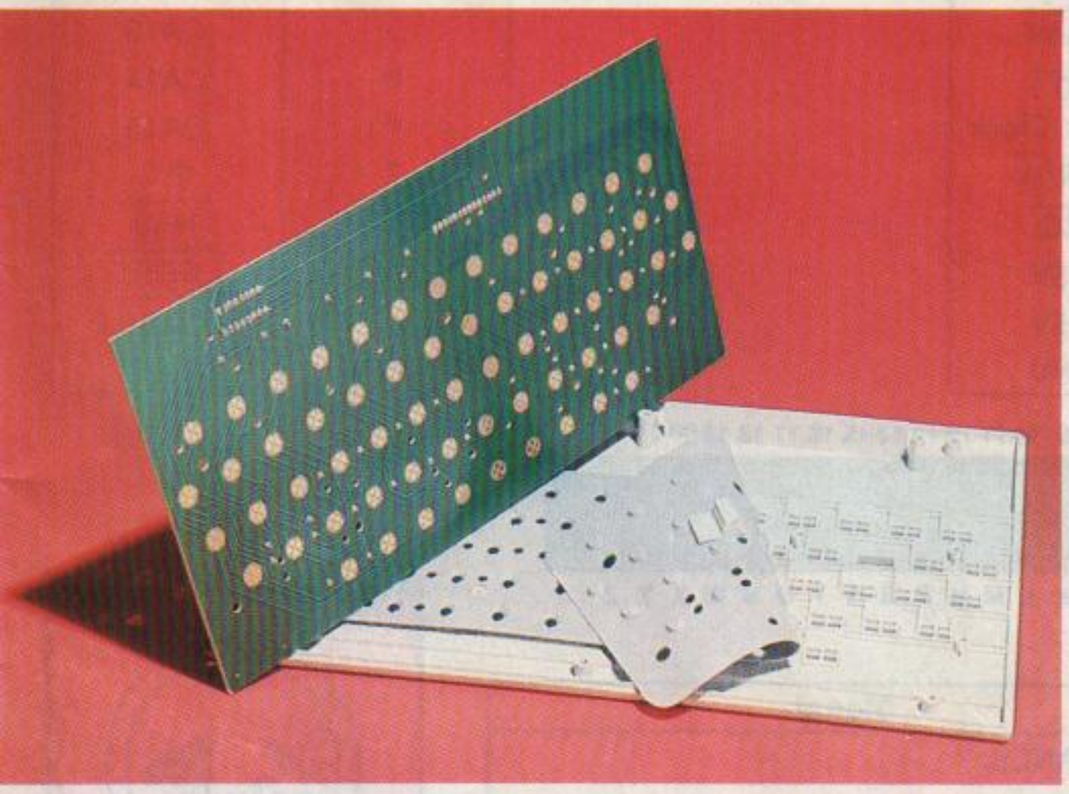
Die Tastatur des Commodore 64 ähnelt schon äußerlich sehr stark der einer Schreibmaschine. Sie hat die gleiche Größe und mechanische Einzeltasten. Die Belegung ist allerdings in mehrerlei Hinsicht nicht mit der Schreibmaschinennorm identisch. Zum einen weist sie erheblich mehr Zeichen auf, zum anderen sind bei den Buchstaben die Zeichen Z und Y miteinander vertauscht. Diese Eigenheit ist übrigens bei allen Heimcomputern vorhanden, da die sogenannte QWERTY-Belegung der amerikanischen Tastaturnorm entspricht. An diese Anordnung kann man sich aber so sehr gewöhnen, daß man schon nach kurzer Zeit auf einer deutschen Schreibmaschine zu suchen beginnt. Auf einer Tastatur, wie der des Commodore, kann man auch längere Texte schreiben. Fehlende Umlaute — und das gilt auch für die beiden anderen hier besprochenen Computer — können per Software hinzugefügt werden. Für eine Dauerbelastung (zum Beispiel in einem Schreibbüro) ist jedoch keine der Tastaturen von Heimcomputern ausgelegt.

Beim Oric-1 haben wir dagegen schon einen ganz anderen Tastaturtyp vorliegen. Zwar sind die Abstände der Tasten genauso groß, aber die Tastenmechanik basiert

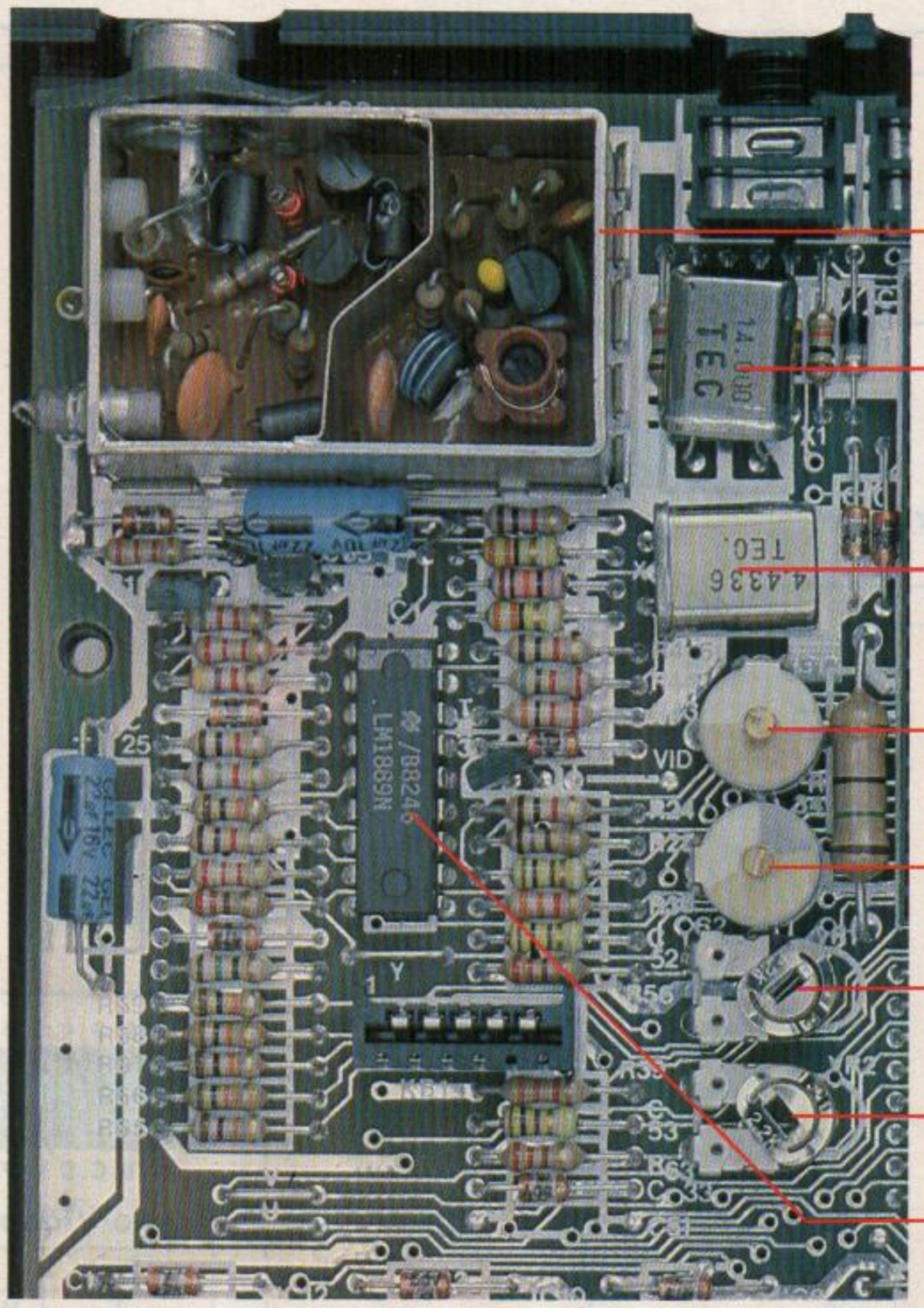
AndreBetz.de 12



Gummitastatur des Spectrum von innen



Oric-1: Tastaturplatine, Gummimatte und Hartplastiktasten



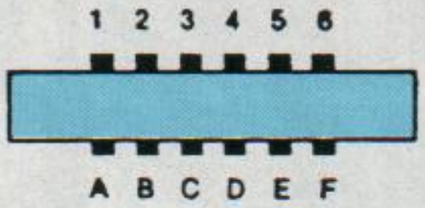
Der Bildteil des Spectrum gestattet eine Reihe von Einstellungen der Bildqualität

auf anderen Konstruktionsprinzipien. Unter kleinen Plastikkappen liegt eine Weichgummimatte mit eingebetteten Kontaktplättchen aus einer kohleähnlichen Substanz. Drückt man eine der Tasten, dann preßt die Kunststoffkappe das darunterliegende Kontaktplättchen aus der Weichgummimatte heraus auf vier kleeblattförmige, vergoldete Kontakte der Tastaturplatine. Diese Konstruktion ist für lange Zeit relativ funktionssicher. Zwei Möglichkeiten zur Störung gibt es aber dennoch: Ein zu harter Anschlag kann das Kontaktplättchen zertrümmern und die Weichgummimatte kann mit der Zeit ihre Elastizität verlieren, so daß die Plättchen nicht mehr zuverlässig abheben. Es hat übrigens seinen guten Grund, warum keine Metallplättchen, sondern solche aus weichem Material verwendet werden. Auf diese Weise ist die Gefahr des Kontaktprellens viel geringer. Treffen zwei Metallkontakte nämlich aufeinander, bleibt es nicht bei einem einmaligen Zusammentreffen der Oberflächen. Durch die Elastizität der Metalle federn dann leider die Kontakte und berühren sich in winzigen Zeitabständen mehrmals, bevor der endgültige Kontakt hergestellt ist. Für die elektronische Schaltung des Computers sieht das dann so aus, als würde jemand die Taste mehrmals betätigen. Das Ergebnis ist eine Kette von gleichen Zeichen, obwohl nur einmal die entsprechende Taste gedrückt wurde. Besonders bei der Eingabe von Texten oder Zahlen kann ein solcher Fehler sich sehr nachteilig auswirken. Es gibt mehrere Wege, diesen Effekt auszuschalten. Der sauberste ist die elektronische Entprellung mit Flipflops oder ähnlichen Schaltungen. Für Heimcomputer scheint den Herstellern dieser Weg aber zu kostenaufwendig zu sein. Eine weitere Möglichkeit ist die Entprellung per Software, zum Beispiel durch Vergleich der aufeinanderfolgenden ASCII-Codes und Warteschleifen bei gleichen Codes. Die dritte Möglichkeit ist die mechanische Entprellung, bei der es wiederum mehrere Versionen gibt. Eine ist die Verwendung weicher nichtelastischer Kontaktmaterialien, wie beim Oric-1. Sicher ist, daß eine Tastatur wie diese nicht zum Erfassen großer Mengen von Text oder anderen Daten geeignet ist.

Noch schlechter ist die Konstruktion der Tasten des Spectrum. Schon die Tasten selber sind Bestandteil der Weichgummimatte. Der eigentliche Tastenkontakt wird durch eine Sandwich-Konstruktion bewerkstelligt, bei der drei Folienschichten übereinander liegen. Die mittlere Schicht besitzt an den Kontaktstellen Löcher, die obere und die untere haben jeweils eine aufgedampfte Metallschicht. Im Ruhezustand hält die durchlöcherte Schicht die Kontaktflächen auf Abstand. Wird eine Taste gedrückt, berühren sich die obere und untere Fläche und stellen so den Kontakt her. Diese Konstruktion hat gleich drei Schwachstellen. Am schnellsten dürften sich Probleme durch chemische Veränderungen der Kontaktoberflächen ergeben. Nahezu jedes Metall, mit Ausnahme von einigen Edelmetallen, bil-

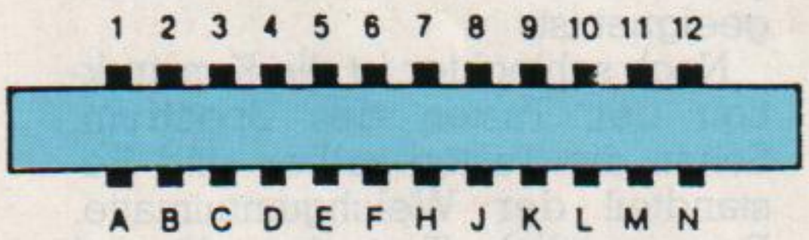
AndreBetz.de 13

Pin	Signal	
A-1	GND	Cassette
B-2	+5V	
C-3	CASSETTE MOTOR	
D-4	CASSETTE READ	
E-5	CASSETTE WRITE	
F-6	CASSETTE SENSE	



User Port

Pin	Signal	Bemerkung
1	GND	
2	+5V	MAX. 100 mA
3	RESET	
4	CNT1	
5	SP1	
6	CNT2	
7	SP2	
8	PC2	
9	SER. ATN IN	
10	9 VAC	MAX. 100 mA
11	9 VAC	MAX. 100 mA
12	GND	
A	GND	
B	FLAG2	
C	PB0	
D	PB1	
E	PB2	
F	PB3	
H	PB4	
J	PB5	
K	PB6	
L	PB7	
M	PA2	
N	GND	



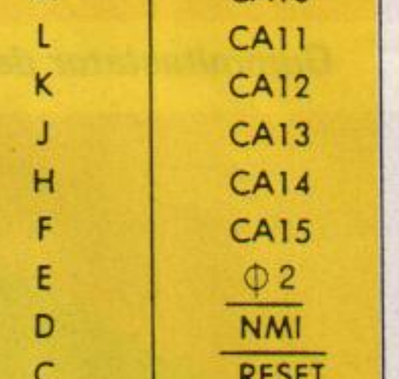
Modul-Steckplatz

Pin	Signal
22	GND
21	CD0
20	CD1
19	CD2
18	CD3
17	CD4
16	CD5
15	CD6
14	CD7
13	DMA
12	BA
11	ROML
10	I/O 2
9	EXROM
8	GAME
7	I/O 1
6	Dot Clock
5	CR/W
4	IRQ
3	+5V
2	+5V
1	GND

Pin	Signal
Z	GND
Y	CA0
X	CA1
W	CA2
V	CA3
U	CA4
T	CA5
S	CA6
R	CA7
P	CA8
N	CA9
M	CA10
L	CA11
K	CA12
J	CA13
H	CA14
F	CA15
E	Φ2
D	NMI
C	RESET
B	ROMH
A	GND

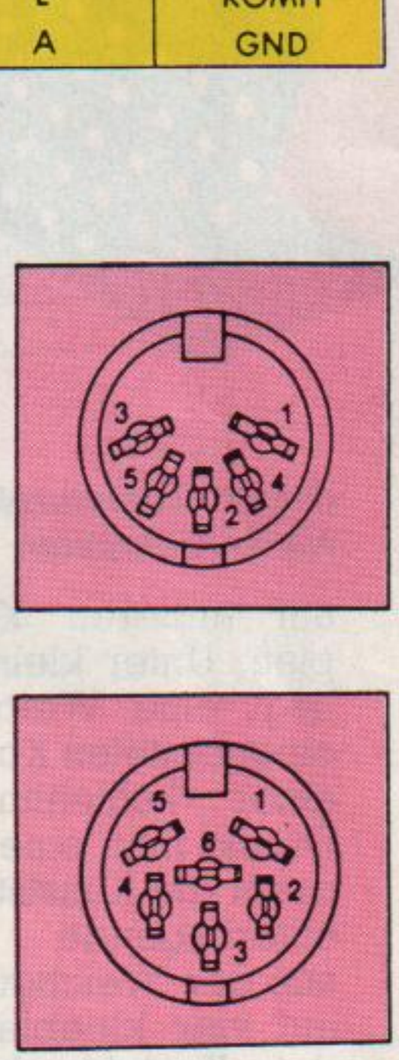
Audio/Video

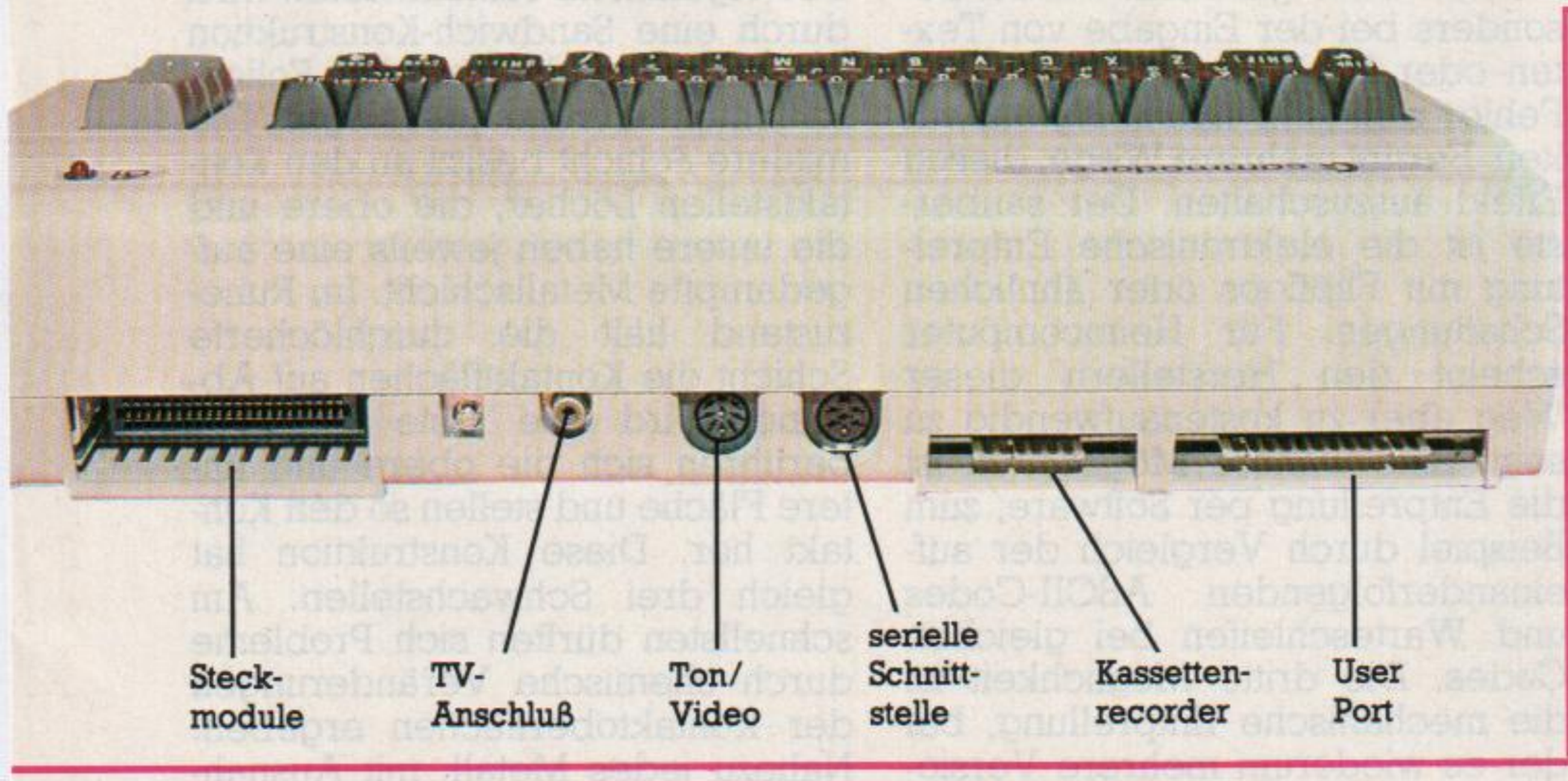
Pin	Signal
1	LUMINANCE
2	GND
3	AUDIO OUT
4	VIDEO OUT
5	AUDIO IN



Serielle E/A

Pin	Signal
1	SERIAL SRQIN
2	GND
3	SERIAL ATN IN/OUT
4	SERIAL CLK IN/OUT
5	SERIAL DATA IN/OUT
6	RESET





Buchsen-Beschaltung des Commodore 64, Rückseite Quelle: Handbuch

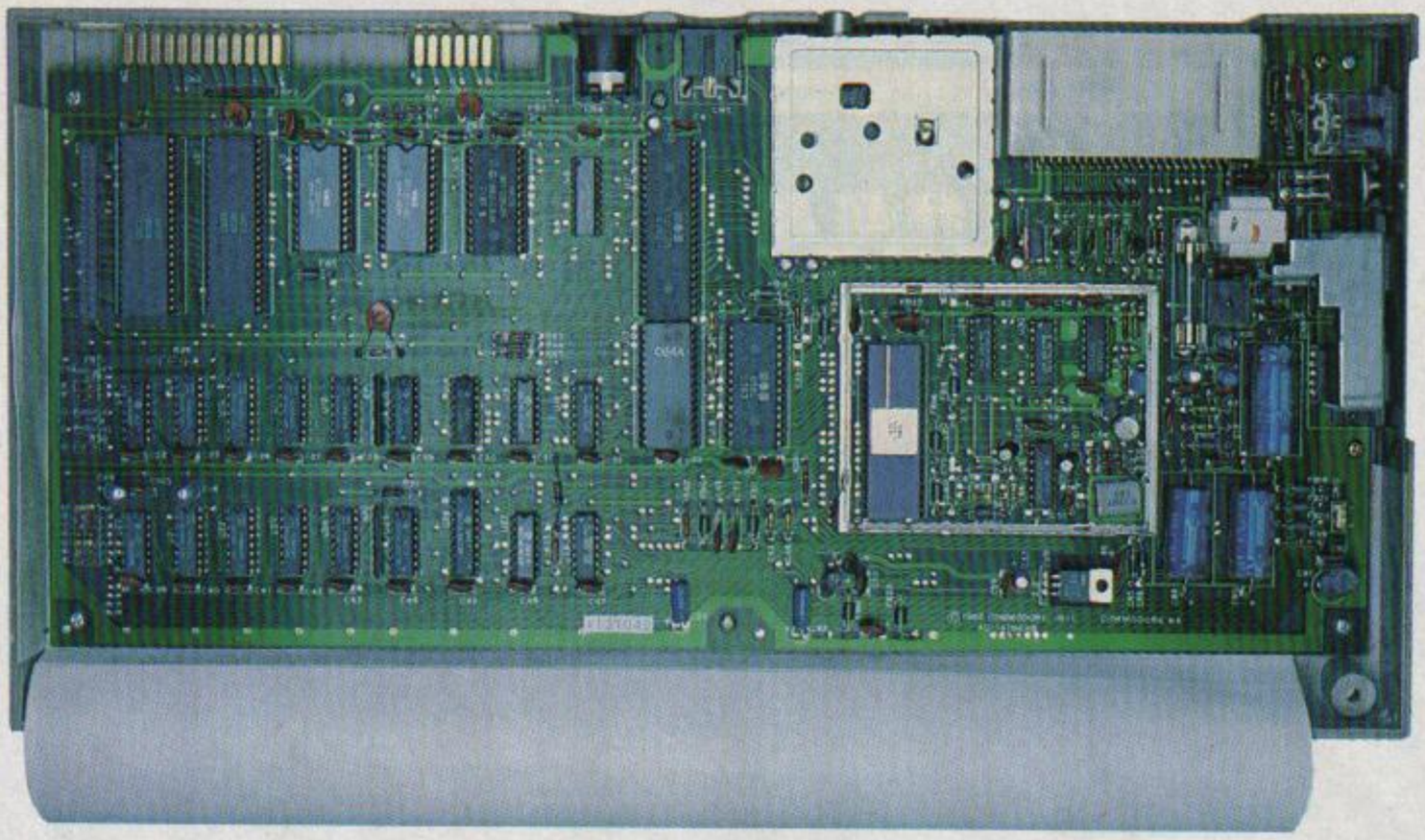
det im Laufe der Zeit durch Einwirkungen der Luft schlecht leitende Oberflächen. Außerdem sind die Metallschichten bei der Spectrum-Tastatur so dünn, daß auch mechanisch schnell Abnützungserscheinungen auftreten können. Hinzu kommt, daß die Oberfläche der Spectrum-Tasten beschriftet ist, obwohl sie dafür vom Material her denkbar ungeeignet scheint. Vorrangig von Interesse sind diese Details allerdings nur für den, der seinen Computer zum Beispiel für Textverarbeitung verwenden will, wenngleich auch für weniger »tastenintensive« Anwendungen eine gute Tastatur sehr angenehm ist.

AndreBetz.de 14

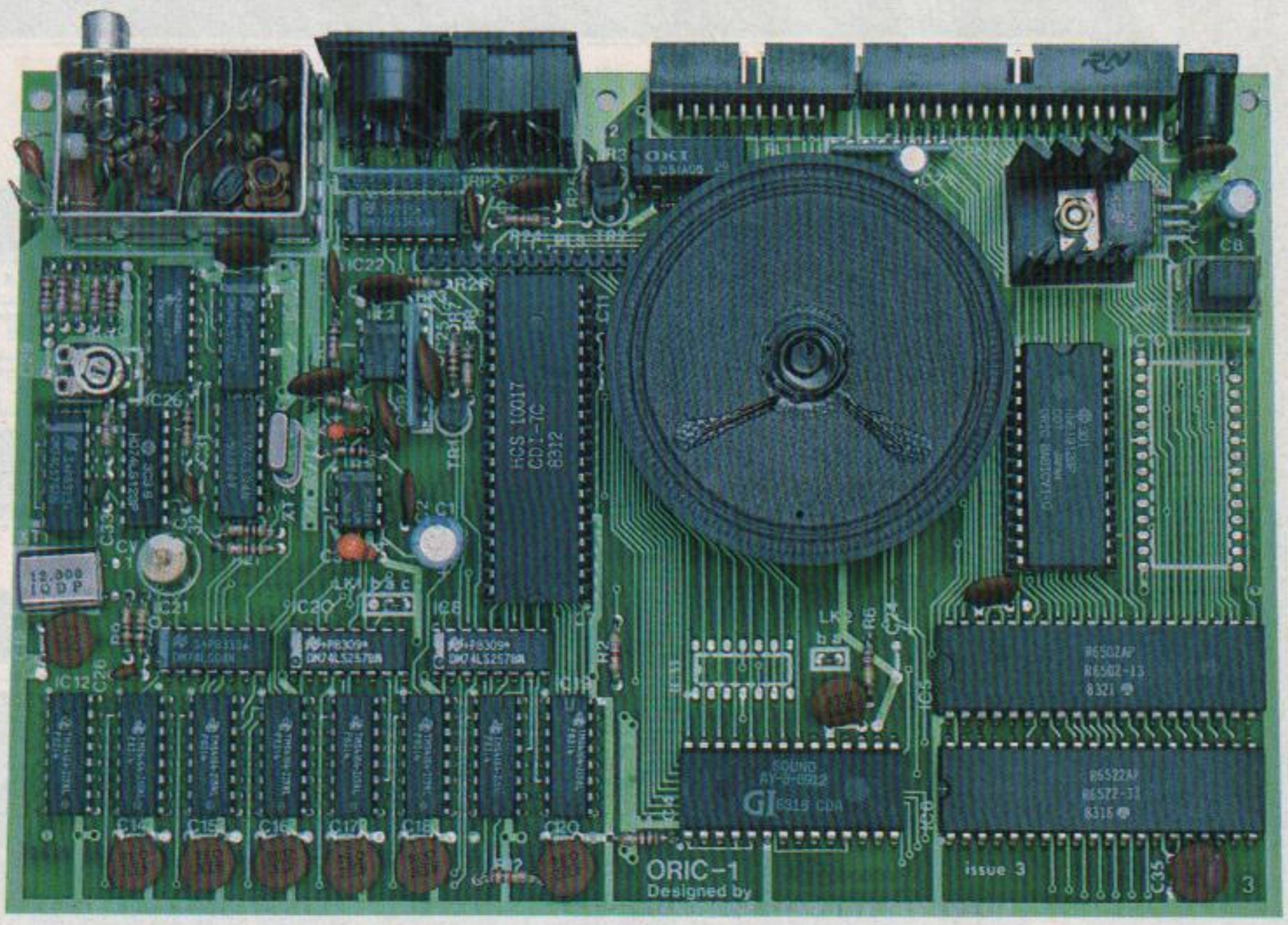
Sehr wichtig für die spätere Anwendung ist die Frage, was man an den Computer alles anschließen kann. An praktisch jedem Heimcomputer befindet sich zum Beispiel ein Ausgang für den Anschluß eines Fernsehgerätes. Dazu werden normalerweise Cinchbuchsen verwendet. Dieser Anschluß wirft somit keine Probleme auf. Der Oric-1 und der Commodore 64 bieten außerdem noch die Möglichkeit zum Anschluß eines Monitors. Beide besitzen dafür eine 5polige DIN-Buchse, aber leider mit vollkommen verschiedener Beschaltung. An den Oric-1 kann nur ein Farbmonitor mit RGB-Eingang angeschlossen werden. Unter einem RGB-Signal versteht man ein Ansteuersignal, bei dem die drei Farben Rot, Grün und Blau voneinander getrennt an den Monitor übertragen werden. Der Commodore 64 hingegen liefert an seinem Monitorausgang ein FBAS-Signal. Hierbei handelt es sich um das gleiche Grundsignal, das auch ein normales Fernsehgerät verarbeitet, allerdings ohne den Hochfrequenzanteil. Beide Signalformen haben Vor- und Nachteile. Monitore mit RGB-Eingang sind im Bereich der preiswerten Geräte selten zu bekommen. Der Grund ist einfach. Prinzipiell liefert die RGB-Ansteuerung ein besseres Bild als die Ansteuerung über ein FBAS-Signal. Dies kommt jedoch nur zum Tragen, wenn auch die anderen Komponenten im Monitor für eine solche Qualität ausgelegt sind. Das schwächste Glied ist dabei meist die Bildröhre. Eine gute Qualität hat aber ihren Preis. Für FBAS-Ansteuerung gibt es hingegen schon recht preiswerte Modelle. Gegenüber einem normalen Farbfernseher ist die Bildwiedergabe beachtlich besser. Eine Reihe von Farbfernsehgeräten bieten übrigens zusätzlich einen solchen FBAS-Eingang an. Technisch ist damit praktisch kein Mehraufwand verbunden. Außerdem kann man mit diesem FBAS-Signal ohne Schwierigkeiten einen der sehr preiswerten Schwarzweiß-Monitore für BAS-Signale betreiben. Die Auswahl ist also für schmale Geldbörsen unvergleichlich höher.

Einen separaten Ausgang für den Ton besitzen alle drei Computer, wenn auch mit einer jeweils anderen Buchse. Der Pegel des Tonsignals ist immerhin in allen Fällen so hoch, daß externe Verstärker ohne

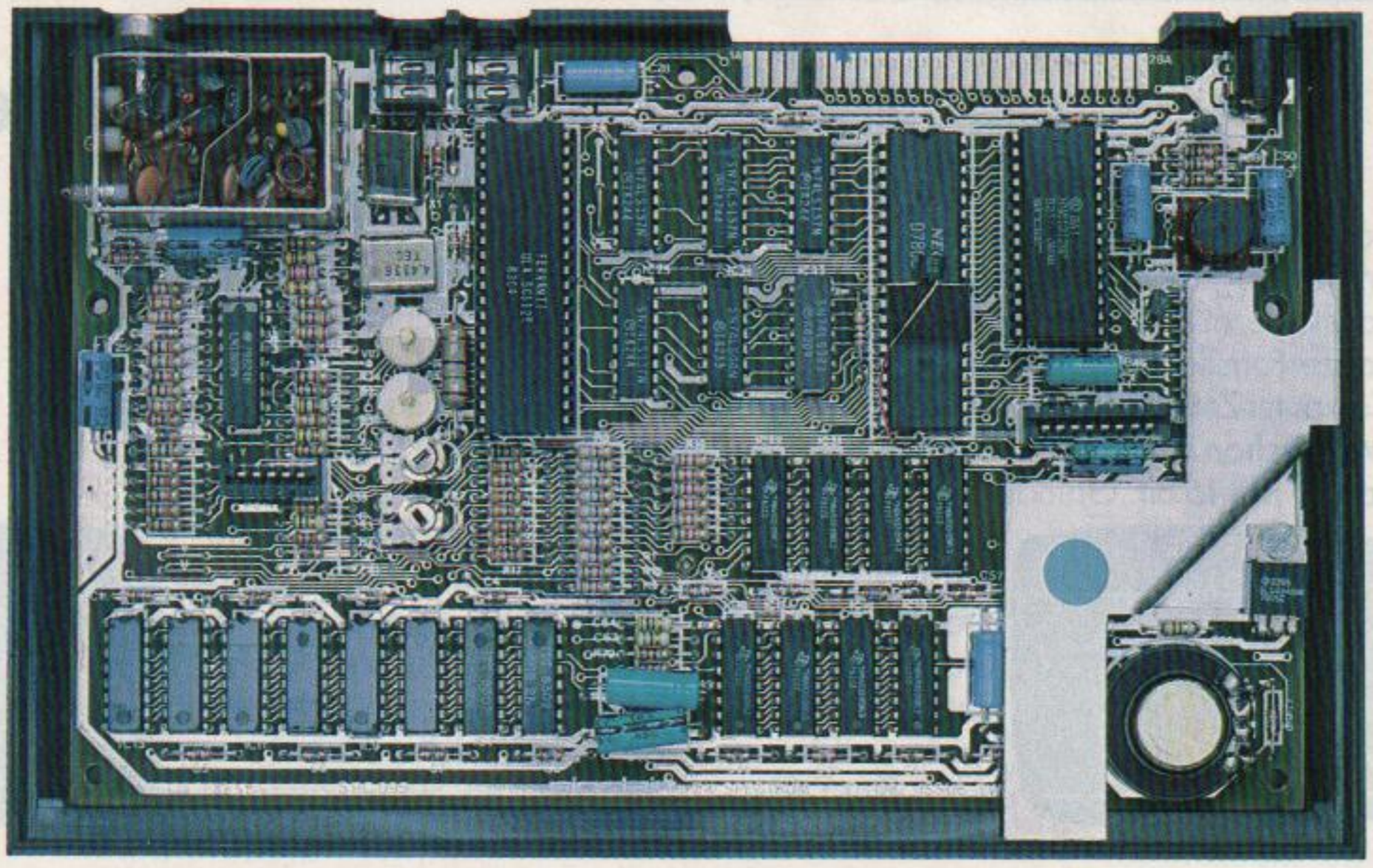
Fortsetzung auf Seite 18



Innenleben des Commodore 64 (linke Hälfte: CPU und RAMs)



Innenleben des Oric-1 (im Original etwa halb so groß wie der Commodore)



Innenleben des Spectrum, 48 KByte-Version (untere Chip-Reihe: RAMs)

AndreBetz.de 15

Vergnüglicher als nur ein Computer,

Die Computer-Tastatur

Der Musik-Synthesizer

Das Steuerpult

Das Intellivision System. Eine

Das Intellivision System. Ein großartiges Programm elektronischer Bausteine, mit dem Kinder, ja, die ganze Familie, spielend ins Computer-Zeitalter hineinwachsen. ***Wenn schon videospielen, dann richtig: Mit 16 Bit.*** Grundbaustein

ist das Steuerpult mit 16 Bit-Mikroprozessor. Gegenüber den anderen Videospielen mit maximal 8 Bit ist das eine 256mal höhere Rechnerleistung. Sie können sich ausrechnen, was das für den Spielspaß bedeutet: Für die Rasanz der Bewegungen, die Lebensechtheit der Figuren, die Raffinesse der Spielabläufe. ***Speziell für die 16 Bit-Klasse: ein einzigartiges Spiele-Programm.*** Der Rechner macht's möglich: Intellivision Spieler müssen sich nicht auf einfache Schießspiele u.ä. beschränken. Sie erwarten 3-D-

Effekte, unwahrscheinlich steigerbare Schwierigkeitsgrade, Sportspiele von einer Realistik, mit der die alten

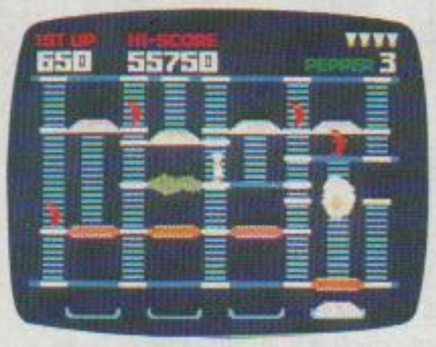
„Strichmännchen" in den Schatten gestellt werden. Und mit dem Sprach-Synthesizer Intellivoice haben jetzt auch sprechende Videospiele Deutschland-Premiere.

AndreBetz.de 16

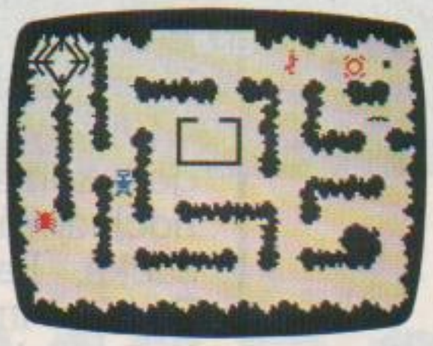
lehrreicher als nur ein Videospiel.

Der Computer-Adapter *Der Sprach-Synthesizer Intellivoice*

Investition in Spaß und Zukunft.



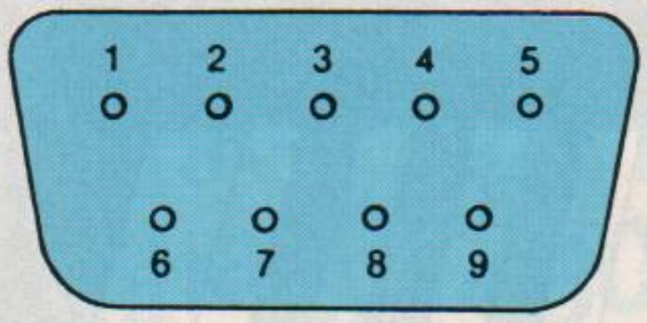
Und nun spielend zum Computer. Mit einem Computer umgehen zu können wird in Zukunft so wichtig sein wie heute Lesen und Schreiben. Mit Intellivision kein Problem: Computer-Adapter und Tastatur an das Steuerpult anschließen – schon ist der Heim-Computer startbereit. Mit tollen Cassetten lernt jeder dann spielend einfach, wie man damit umgeht. Natürlich in Basic, der Computer-Sprache Nr. 1. Wenn Sie also mit dem Gedanken an ein Videospiel spielen, denken Sie auch ein wenig an die Zukunft. Was in Intellivision noch an Möglichkeiten steckt (z.B. musizieren lernen) sehen Sie oben bzw. bei Ihrem Händler.



Ab die Post zu Mattel Electronics, Postfach 760769, 2000 Hamburg 76. Wir schicken Ihne gerne alles über das Intellivision System. Plus einen 16 Bit starken Aufkleber.

MATTEL ELECTRONICS®
INTELLIVISION®
Das System mit Zukunft

AndreBetz.de 17



Controll-ports

Ein-/ Aus-schalter

Strom-Versorgung

Control Port 1

Pin	Signal	Bem.
1	JOYA0	
2	JOYA1	
3	JOYA2	
4	JOYA3	
5	POT AY**	
6	BUTTON A/LP*	
7	+5V	MAX. 100mA
8	GND	
9	POT AX**	

Control Port 2

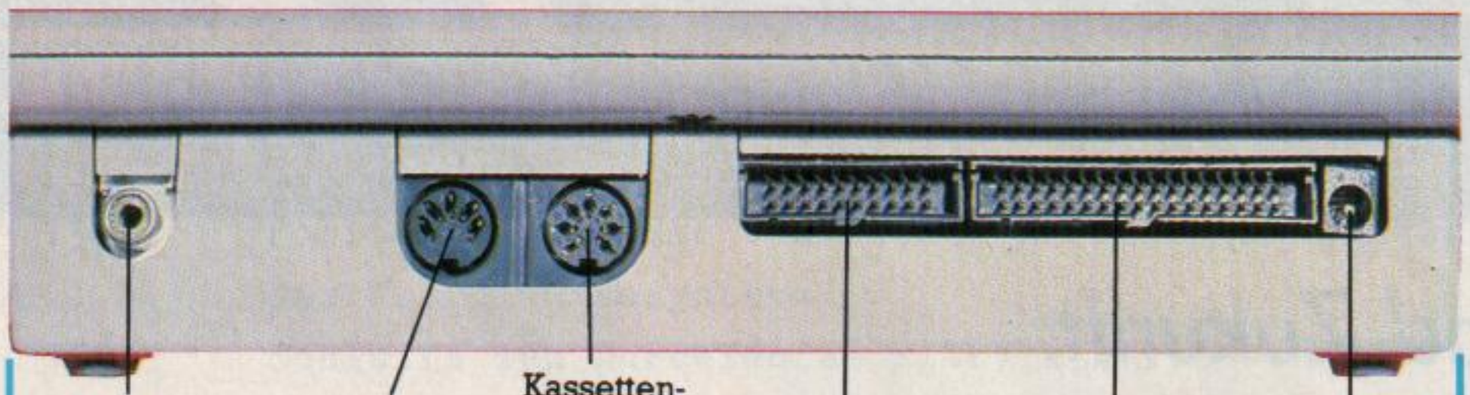
Pin	Signal	Bem.
1	JOYB0	
2	JOYB1	
3	JOYB2	
4	JOYB3	
5	POT BY**	
6	BUTTON B	
7	+5V	MAX. 100mA
8	GND	
9	POT BX**	

*) Button = Feuerknopf am Joystick
LP = Light pen
**) POT = Paddle Potentiometer

Buchsen-Beschaltung des Commodore 64, rechte Seite Quelle: Handbuch

Vorverstärkung angesteuert werden können. Die Zuordnung zu den Buchsen ist den gezeigten Abbildungen zu entnehmen.

Ebenfalls alle drei Geräte besitzen sogenannte Ports. Dabei handelt es sich um Steckerleisten, über die der Anwender Zugang zu den Steuerleitungen des Prozessors im Inneren des Computers hat. Besonders wichtig sind diese Ports, wenn Geräte mit direktem Zugriff angeschlossen werden sollen. Die Belegungen dieser Anschlüsse sind ebenfalls in den Abbildungen zu sehen. Nur der Oric-1 besitzt eine echte Buchse für diesen Zweck. Die Ports sowohl des Spectrums wie auch des Commodore 64 sind Bestandteil der Platine und nur von geringer Stabilität. Sobald an diese Ports etwas schwerere Stecker oder gar ganze Geräte direkt angeschlossen werden, entstehen an den Platinen Verspannungen, die unter Umständen Lötstellendefekte in anderen Teilen der Computer hervorrufen können.



BUS EXPANSION

MAP	1	2	ROMDIS	
Ø2	3	4	RESET	
I/O	5	6	I/O Control	
R/W	7	8	IRQ	
D2	9	10	DØ	
A3	11	12	D1	
AØ	13	14	D6	
A1	15	16	D3	
A2	17	18	D4	
D5	19	20	A4	
A5	21	22	D7	
A6	23	24	A15	
A7	25	26	A14	
A8	27	28	A13	
A9	29	30	A12	
A10	31	32	A11	
+5V	33	34	GND	

PRINTER

STB	1	2	GND
DO	3	4	GND
D1	5	6	GND
D2	7	8	GND
D3	9	10	GND
D4	11	12	GND
D5	13	14	GND
D6	15	16	GND
D7	17	18	GND
ACK	19	20	GND

R.G.B.
1 — RED
2 — GREEN
3 — BLUE
4 — SYNC
5 — GND

CASSETTE/SOUND
1 Tape Out
2 GND
3 Tape In
4 Sound 8912
5 Sound
6 Relay Contact
7 Relay Contact

Buchsen-Beschaltung beim Oric-1 Quelle: Handbuch

Fortsetzung von Seite 15

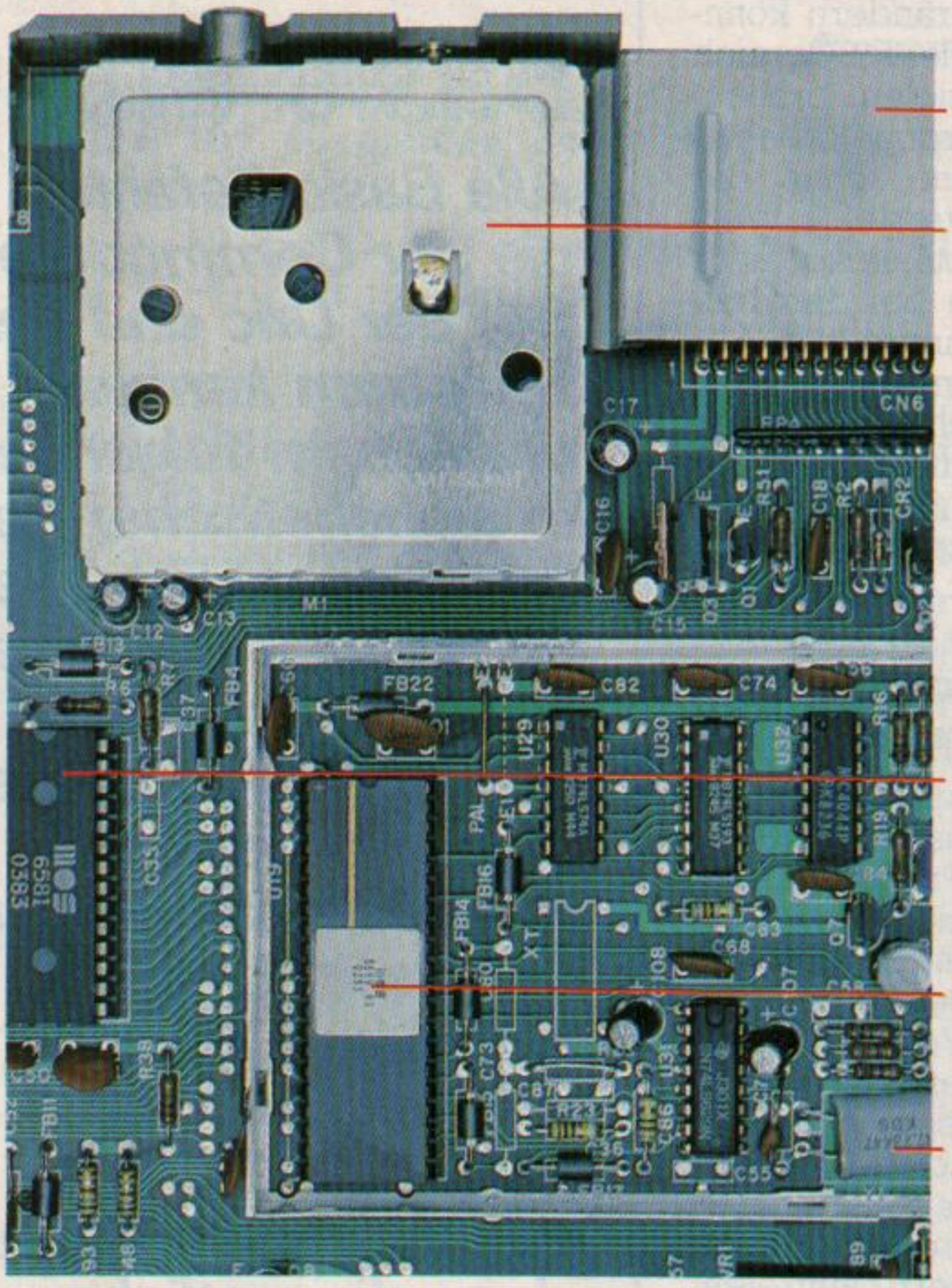
Zum Anschluß von Kassettenrecordern besitzen ebenfalls alle drei Computer eine Buchse. Im Oric-1 ist hierfür eine 7polige DIN-Buchse eingebaut. Besonders einfach gestaltet sich der Anschluß am Spectrum. Wie in den meisten billigen Recordern auch sind bei ihm zwei 3,5-mm-Klinkenstecker mit den Bezeichnungen MIC und REC eingebaut. Mit dem erfreulicherweise mitgelieferten Kabel müssen nur noch die gleichlautenden Buchsen verbunden werden. Für Recorder mit DIN-Buchse gibt es genormte Kabeladapter in jedem Kaufhaus. Im Gegensatz zum Oric-1 besitzt der Spectrum aber keinen Ausgang zur Motorsteuerung des Recorders, so daß dieser zum Beispiel nicht automatisch abgeschaltet wird, wenn ein Programm geladen ist. Der Commodore 64 hat leider einen ganz speziellen Anschluß für einen eigenen Recorder. Mithin kommt diese Lösung den Anwender am teuersten.

Wichtig sind noch die Anschlußmöglichkeiten für Drucker und Diskettengeräte. Der Commodore hat für beide Zwecke eine serielle Schnittstelle, die jedoch leider nicht kompatibel zur weitverbreiteten V.24-Schnittstelle ist. Der Oric-1 hat eine 8-Bit-Parallelschnittstelle (Centronics-kompatibel). Ein Diskettengerät wird über den Systembus angeschlossen. Beim Spectrum muß für diese Zwecke erst ein Zusatz an den Port gesteckt werden, der dann unter anderem eine V.24-Schnittstelle enthalten soll.

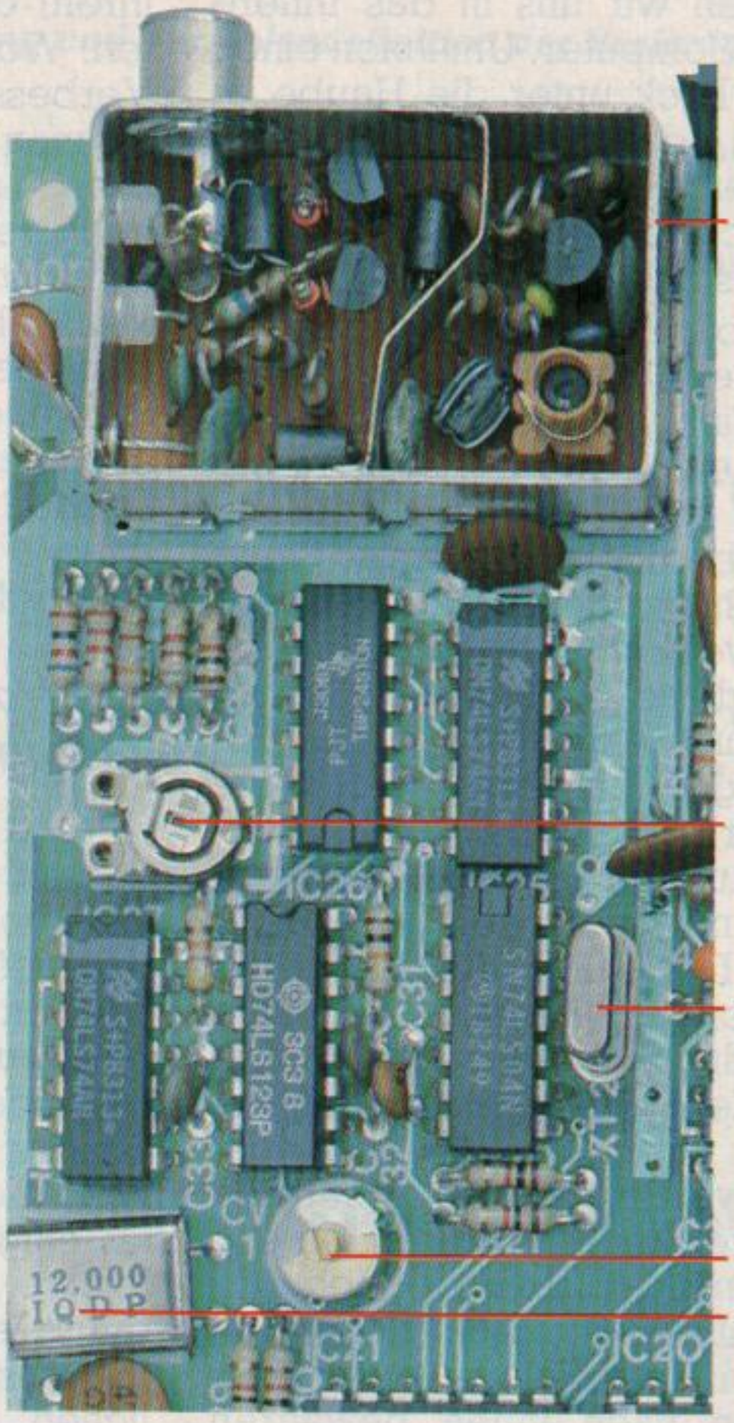
Zu den genannten Anschlüssen gesellen sich beim Commodore 64 noch zwei 9polige Buchsen für Joysticks, Paddles oder Lichtgriffel. Dies ist immerhin eine nette Zugabe, die den beiden anderen fehlt.

Als Ergänzung wäre noch etwas

AndreBetz.de 18



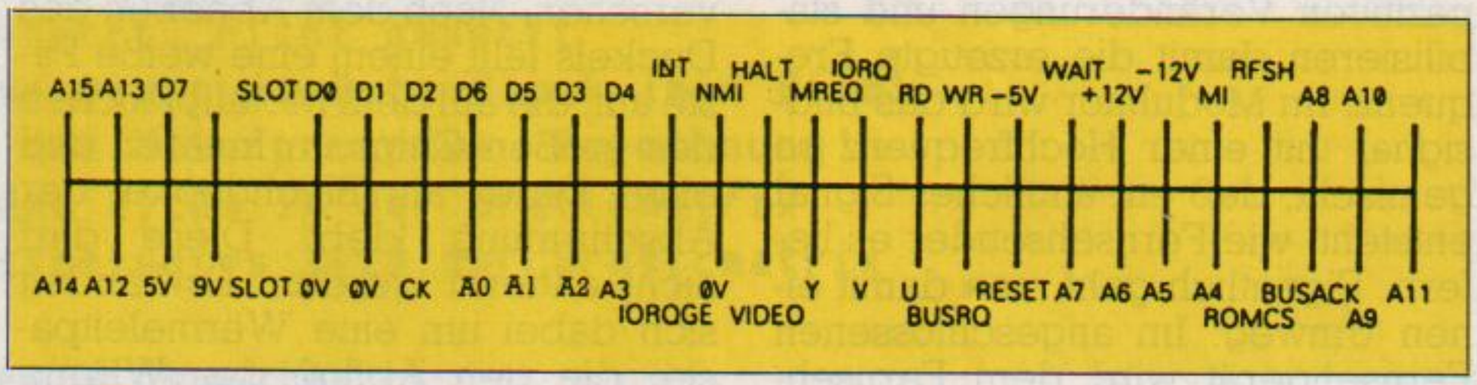
Bildteil des Commodore 64



Bildteil des Oric-1

zu den Netzteilen, die bei allen dreien extern anzuschließen sind, zu bemerken. Grundsätzlich ist bei den drei Computern eine Netztrennung vorhanden, so daß keine gefährlichen Spannungen am Computer auftreten können. Die Netzteile vom Spectrum und vom Oric-1 sind im Steckergehäuse integriert, mit dem Nachteil, daß bei Mehrfachsteckdosen andere Steckplätze blockiert werden. Einzig das Gehäuse des Commodore-Netzteils ist vom Stecker abgesetzt. Überhaupt ist dieses das solideste der Gruppe, mit von außen zugänglicher Sicherung. Andererseits liefert es zwei getrennte Spannungen, 9 V Wechselstrom und 5 V Gleichstrom, so daß wenig Möglichkeit besteht, bei einem Defekt auf Anhieb einen Ersatz zu finden. Die Netzteile der beiden anderen Rechner liefern jeweils 9 V Gleichstrom. Aber Vorsicht, obgleich beide denselben Koaxialstecker mit zwei Polen besitzen, schaffen es die Hersteller, diese Stecker verschieden zu beschalten. Beim Oric-1 liegt der Minuspol außen an, beim Spectrum innen.

Bei ordnungsgemäßer Funktion schadet es übrigens nichts, wenn die Netzteile nach dem Ausschalten der Rechner in der Steckdose verbleiben. Eine geringe Wärmeentwicklung ist normal. Der im Transformator fließende Reststrom hat keine Bedeutung. Soll anstelle des Originalnetzteiles ein anderes angeschlossen werden, ist unbedingt auf ausreichende Leistung zu achten. Heimcomputer ziehen einen ganz beträchtlichen Strom. Kleine Taschenrechnernetzteile, wie sie zum Teil in den Kaufhäusern zu Ramschpreisen angeboten werden, sind absolut ungeeignet. Notieren Sie sich am besten vorher die Werte des Originalteils, da die Handbücher darüber keinen Aufschluß geben.



Bus-Erweiterung beim Spectrum

Buchsen-Beschaltung beim Spectrum

Quelle: Handbuch

AndreBetz.de 19

Begeben wir uns in das Innere der drei Computer. Um ihnen einen eigenen Blick unter die Haube zu ersparen, damit durch das Aufschrauben des Gehäuses Ihre Garantie nicht erlischt, zeigen wir Ihnen jedes der drei Geräte im Bild.

Am größzügigsten aufgebaut erscheint der Commodore 64. Da aufgrund seiner größeren Tastatur sowieso mehr Platz zur Verfügung steht, ist die Platinenoptimierung nicht unbedingt der letzte Stand der Technik; ohne Nachteile für den Anwender allerdings. Im Gegenteil, diese gewisse Großzügigkeit kommt eigenen internen Erweiterungen entgegen. Auffällige Besonderheiten sind einmal die große, rundum geführte Alufolienabdeckung und zwei gekapselte Module. Die Aluminiumfolie hat die sehr löbliche Funktion, diverse Störstrahlungen, die von den Datensignalen und Frequenzgeneratoren im Inneren des Computers erzeugt werden, abzuschirmen. Sie sollte unter keinen Umständen entfernt werden, zudem sie nicht nur nach außen abschirmt, sondern auch den Commodore 64 vor Störeinflüssen nach innen bewahren hilft. Sowohl der Spectrum als auch der Oric-1 besitzen solche Abschirmungen leider nicht. Funkamateure können in der Regel ein Lied von den daraus resultierenden Nachteilen singen. Die Metallabschirmungen der beiden Module haben übrigens den gleichen Zweck. Sie umhüllen besonders stark strahlende Baugruppen, den Hochfrequenzmodulator und den Bildgenerator. Außerdem schützen sie die Schwingkreise im Inneren vor kapazitiven Veränderungen und stabilisieren damit die erzeugte Frequenz. Im Modulator wird das Bildsignal mit einer Hochfrequenz so gemischt, daß ein ähnliches Signal entsteht, wie Fernsehsender es liefern. Eigentlich geht man damit einen Umweg. Im angeschlossenen Fernsehgerät wird dem Fernsehsignal diese Hochfrequenz nämlich sofort wieder entzogen. Der Grund liegt nur darin, daß viele Fernsehgeräte keine andere Möglichkeit zum Anschluß eines Computer bieten. Ein solcher Umweg vermindert aber die Bildqualität.

Die Abschirmung, die in ähnlicher Weise auch in den beiden anderen Computern enthalten ist, sollte nicht entfernt werden, weil sich sonst die Werte der sehr sensibel reagierenden Schaltkreise zu ihrem Ungunsten verändern könnten. Wollte man in diesem Bereich Verbesserungen erzielen, bräuchte man eine hochfrequenztechnische Laborausrüstung, ohne die auch versehentlich verstellte Werte nicht mehr zu optimieren sind. Wir haben dennoch bei den beiden kleineren Rechnern die Abdeckung entfernt, um einen Blick darunter zu ermöglichen. Auch das Drehen an den von außen zugänglichen Ferritkernen ist gefährlich. Dieses Material ist extrem brüchig.

Von Eingriffen an den Hochfrequenz-Modulatoren wird abgeraten

Rund um das Modulatorkästchen sind noch mehr Einstellelemente, die gefahrlos zur Probe bedient werden dürfen. Ob sich damit Verbesserungen erzielen lassen, ist eine andere Frage. Beim Spectrum können auf diese Weise zum Beispiel die Farbnuancen und -intensität eingestellt werden. Auch eine leichte Korrektur der Hochfrequenz ist möglich, für den Fall, daß am Einsatzort Interferenzen mit örtlichen Fernsehsendern auftreten. In den gleichen Baugruppen finden sich noch ein oder zwei kleine Metallkapseln, Schwingquarze für den Taktgenerator und den Farbhilfsträger.

Verbesserungen durch Nachjustieren sind nur sehr bedingt möglich

Nur beim Commodore 64 ist auch der Generator für das Bildsignal mit einer eigenen Abschirmung versehen. Nach dem Abheben des Deckels fällt einem eine weiße Paste auf, die auf dem Metallplättchen des großen Chips im Inneren und einer Feder am Blechdeckel der Abschirmung klebt. Diese darf nicht entfernt werden. Es handelt sich dabei um eine Wärmeleitpaste, die den Abfluß der Wärme vom Chip zur Deckelfeder verbessern und damit Überhitzung vermeiden soll.

Seitens der Platine scheint der Commodore 64 für keine Erweiterungen vorgesehen zu sein, während der Oric-1 mit einem freien Platz für den nachträglichen Einbau eines weiteren ROMs oder EPROMs eingerichtet ist. Der Spectrum besitzt je nach Ausbaustufe noch freie Sockel für RAM-Erweiterungen. (lg)

Basic auf C

Alle Basic-Befehle, die der Commodore 64, der Oric und der Spectrum kennen, werden im folgenden in alphabetischer Reihenfolge erklärt. Die Funktionsweise eines Befehls wird beschrieben und dessen Aufruf meist an einem Beispiel gezeigt. In dieser Folge beschäftigen wir uns mit den Befehlen ABS bis GET. Im nächsten Heft folgen dann die restlichen Basic-Befehle.

ABS: Die Funktion ABS verwandelt eine negative Zahl in eine positive. Beispiel: ABS(-4) liefert das Ergebnis 4. Das Ergebnis einer Funktion muß einer Variablen zugewiesen werden. Der Aufruf darf nicht allein stehen. Beispiel: I = ABS(-4). Diese Funktion kennen alle drei Computer.

ACS: ACS hingegen gibt es nur auf dem Spectrum. Diese Funktion berechnet den Arkkosinus in Radianten.

AND: AND ist ein logischer Operator, der nur auf dem Spectrum erlaubt ist. Ist sowohl der rechte als auch der linke Operand eine Zahl, wie A AND B, ist das Ergebnis der Operation A, wenn B ungleich Null ist, oder 0, wenn B Null ist. Ist der linke Operand ein String, wie A$ AND B, liefert die logische Verknüpfung A$, wenn B ungleich Null ist, oder " ", wenn B gleich Null ist.

ASC: Jedem Zeichen wird im Computer eine Zahl zugeordnet. Die Zuordnung erfolgt nach einem bestimmten Code, dem ASCII-Code. Die Funktion ASC

AndreBetz.de 20

ommodore 64, Oric und Spectrum

liefert den ASCII-Code des ersten Zeichens in einem String. Beispiel: A = ASC(N$). Diese Funktion gibt es auf dem Commodore 64 und dem Oric-1.

ASN: ASN kennt nur der Spectrum. Das Ergebnis von ASN ist der Arkussinus in Radianten.

ATN: Die Funktion ATN liefert als Ergebnis den Arkustangens in Radianten. Sie läuft auf dem Oric-1 und dem Spectrum.

ATTR: ATTR ist eine grafische Funktion. Über sie erfährt man in einem Programm, ob eine bestimmte Stelle auf dem Bildschirm blinkt oder nicht, eine Zeichenposition hell ist oder normal, den Code der Hintergrund- oder der Vordergrundfarbe. Beispiel: ATTR(5,5) gibt Auskunft über die Position in der 5. Zeile und 5. Spalte. Diese Funktion ist eine Spezialität des Spectrum.

BEEP: BEEP 1,3 setzt den Lautsprecher des Spectrum für 1 Sekunde in der Tonhöhe 3 in Aktion. Tonhöhe 3 bedeutet 3 Halbtöne über dem mittleren C, wenn eine negative Zahl angegeben wird, entsprechend viele Halbtöne unter dem mittleren C.

BIN: BIN dürfen acht Nullen oder Einsen folgen, die als Binärzahl interpretiert werden. Diese Funktion des Spectrums ist praktisch, wenn man Grafiken auf dem Spectrum programmiert. Quadratische Zeichen (8 x 8) kann man mit acht Binärzahlen speichern. Die Eins steht, wenn diese Position hell und die Null, wenn sie dunkel sein soll.

BORDER: BORDER ist eine grafische Funktion auf dem Spectrum. Sie setzt die Farbe der Bildschirmumrandung und die Hintergrundfarbe für den unteren Teil des Bildschirms.

BRIGHT: Diese Funktion bestimmt die Helligkeit von Zeichen auf dem Spectrum. Die Helligkeitsstufen sind normal, hell und durchsichtig. Durchsichtig bedeutet, daß man ein Zeichen auf ein anderes schreiben kann und durch das neue Zeichen hindurch das alte Zeichen noch sieht.

CAT: Das Kommando CAT kennt nur der Spectrum. Nach dem Aufruf von CAT, die Abkürzung von Catalog, erscheint das Inhaltsverzeichnis einer Microdrive-Kassette auf dem Bildschirm, vorausgesetzt, ein Microdrive ist angeschlossen. Bis jetzt gibt es jedoch den Microdrive für den Spectrum noch nicht.

CALL: Mit CALL ruft man von einem Basic-Programm aus ein Maschinenprogramm auf. Nach CALL muß noch die Adresse im Arbeitsspeicher angegeben werden, an der das in Maschinensprache geschriebene Programm startet. CALL gibt es nur auf dem Oric-1.

CHAR: CHAR zeichnet ein Zeichen an die aktuelle Cursorposition (nur Oric-1). Beispiel: CHAR X, S, FB. X ist ein ASCII-Zeichen (32 bis 127). S wählt einen Zeichensatz aus — Standard oder anderen. FB liegt zwischen 0 und 3. Hat FB den Wert O, wird das Zeichen in der Hintergrundfarbe ausgegeben, ist FB 1, in der Farbe des Vordergrundes. Wenn FB 2 ist, wird das Zeichen invers ausgegeben und bei 3 passiert gar nichts.

CHR$: CHR$(40) liefert das Zeichen, das dem ASCII-Code 40 entspricht. Der Wertebereich dieser Funktion liegt zwischen 32 und 128. Alle drei Computer kennen diese Funktion.

CIRCLE: CIRCLE gibt es auf dem Oric-1 und dem Spectrum. Wie schon aus dem Namen klar wird, zeichnet diese Funktion einen Kreis. Der Oric-1 nimmt die aktuelle Cursorposition als Mittelpunkt des Kreises. Der Radius darf zwischen 1 und 119 liegen. Zusätzlich müssen Vorder- und Hintergrund bestimmt werden. Beispiel: CIRCLE R,FB. FB wird bei der Funktion CHAR erklärt. Auf dem Spectrum sieht dieser Befehl etwas anders aus. Die Koordinaten des Mittelpunktes und der Radius werden nach CIRCLE angegeben. Beispiel CIRCLE x, y, z, x, y sind die Koordinaten des Mittelpunktes und z der Radius.

CLEAR: Auf dem Oric-1 weist CLEAR allen Variablen den Wert 0 zu und löscht Strings. CLEAR auf dem Spectrum löscht alle Variablen und macht den Platz frei, den sie besetzt hatten. Auf dem 64 heißt dieselbe Funktion CLR.

CLOAD: Dieser Systembefehl gehört dem Vorrat des Oric-1-Basic an. Er lädt eine Datei von der Kassette in den Arbeitsspeicher. Beispiel: CLOAD"DRAW".

CLOSE# : Close 2 schließt auf dem Commodore 64 die Datei mit der Nummer 1. Für den Spectrum ist diese Anweisung wirkungslos, solange es kein Microdrive gibt.

CLS: CLS ist die Abkürzung von Clear Screen. Diese Anweisung löscht den Bildschirm des Spectrum und des Oric-1.

CMD: Ausgaben, die normalerweise auf den Bildschirm gehen würden, werden an ein anderes Gerät gesendet, zum Beispiel an den Drucker. Das Gerät oder die Datei muß zuvor mit OPEN geöffnet werden. Dieser Befehl läuft auf dem Commmodore 64.

CODE: Der Spectrumbefehl CODE(S$) entspricht der Funktion ASC auf dem Commodore 64 und dem Oric-1. Gemäß dem ASCII-Code liefert er die Zahl, die dem ersten Zeichen in dem angegebenen String entspricht.

CONTinue: CONT oder CONTINUE ist eines der wenigen Kommandos, die auf allen drei Computern laufen. Wenn ein Programm mit einer Fehlermeldung unterbrochen wurde, zum Beispiel aufgrund einer fehlerhaften Eingabe des Benutzers, kann man mit CONT das Programm genau an der Stelle fortsetzen, an der es stehengeblieben war.

COPY: Dieses Kommando des Spectrum-Basic gibt ein Bild so auf den Drucker aus, wie es auf dem Bildschirm erscheint.

COS: Die Kosinusfunktion A = COS(N) gibt es auf allen drei Computern.

CSAVE: Speichert eine Datei im Oric-1-Arbeitsspeicher auf einer Kassette ab. Beispiel: CSAVE Adressendatei.

CURMOV: CURMOV bewegt den Cursor des Oric-1 zu einer neuen Position. Beispiel: CURMOV X,Y,FB,X und Y sind relativ zur alten Position. FB wird bei der Funktion CHAR erklärt.

CURSET: CURSET ist ebenfalls

AndreBetz.de 21

eine Cursorbewegungsfunktion des Oric-1. Sie positioniert den Cursor an die absolute Position. Beispiel: CURSET 10,5,1. Der Cursor steht dann in der 10. Zeile auf der 5. Spalte. »1« steht für Vordergrund.

DATA: Nach DATA kann eine Folge von Werten stehen, die im Programm von der Anweisung READ gelesen werden. Es dürfen Zahlen und Strings aufgeführt werden. Man muß darauf achten, daß die Reihenfolge der READ-Anweisungen mit der Reihenfolge der Werte in der DATA-Zeile übereinstimmen. Beispiel: DATA 76,5,"ANNA",3. Diese Anweisung läuft auf allen drei Computern gleich.

DEEK: DEEK steht für Double Peek. PRINT DEEK(20345) entspricht PRINT PEEK(20345) + (PEEK(20346)*256). Das Double Peek gibt es nur auf dem Oric-1.

DEF FN: Auf allen drei Computern kann man mit DEF FN numerische Funktionen definieren. Beispiel: DEF FN A(Z)=Z+4.

DEF USR: Über DEF USR gibt man die Startadresse eines Unterprogramms in Maschinensprache an. Beispiel: DEF USR=# 400. Dieser Befehl ist auf dem Oric-1 definiert.

DELETE: Ist an den Spectrum ein Microdrive angeschlossen, löscht DELETE eine Datei auf der Kassette.

DIM: ist eine Basic-Anweisung, die allen drei Computern bekannt ist. Felder und mehrdimensionale Felder müssen im Gegensatz zu einfachen Variablen definiert werden. Beispiel: DIM X(5) definiert ein Feld mit dem Namen X, das aus 6 Elementen zusammengesetzt ist. Die Elemente sind von 0 bis 5 durchnumeriert. Jedes einzelne Element kann angesprochen werden. Beispiel: R = X(1). Der einfachen Variablen R wird der Wert des zweiten Elementes aus dem Feld zugewiesen. Vereinbart man: DIM XY(5,5), besteht die Matrix XY aus 6 x 6 Elementen. Es können maximal dreidimensionale Felder vereinbart werden, wie DIM XY(5,8,4).

DOKE: DOKE steht auf dem Oric-1 für Double Poke. Beispiel: DOKE X,V.

DRAW: DRAW auf dem Oric-1 zeichnet eine Linie von der aktuellen Cursorposition bis zu der Position, die sich aus den Koordinaten der alten und dem angegebenen X und Y ergibt. Beispiel: DRAW X,Y,FB. FB wird unter CHAR erklärt. Der Spectrum kennt diese grafische Funktion ebenfalls. Jedoch zeichnet DRAW hier nicht nur Geraden, sondern auch Halbkreise, wenn man angibt, wieviele Radianten eines Kreises durchlaufen werden sollen.

END: Der Befehl END beendet ein Programm auf dem Oric-1 und dem Commodore 64.

ERASE: Wie auch CAT und DELETE hat dieses Kommando auf dem Spectrum erst dann eine Wirkung, wenn ein Laufwerk angeschlossen ist. Es gibt aber noch kein Laufwerk. Die Wirkung dieses Kommandos ist auch im Handbuch noch nicht erklärt.

EXP: EXP ergibt eine beliebige Potenz der mathematischen Konstanten 2.71827183. Beispiel: A=EXP(N). Die Exponentialfunktion kennen alle drei Rechner.

Wer kennt welchen Basic-Befehl?

Sowohl der Commodore 64, der Oric als auch der Spectrum verfügen über einen eigenen Vorrat an Basic-Befehlen. Einige wenige Befehle kennen alle drei Heimcomputer. Häufig unterscheiden sich jedoch diese auch noch in ihrer Schreibweise. Besonders unübersichtlich wird Basic, wenn es um Befehle geht, die ein Computer kennt, der andere jedoch nicht. Die folgende Tabelle bringt Ordnung in die Fülle von Basic-Befehlen. Die Befehle sind zweilenweise alphabetisch sortiert. Unter dem Namen des Befehls, wird dessen Bedeutung kurz erklärt. In den nächsten drei Zeilen wird dann jeweils angegeben, ob es den Befehl auf dem Commodore 64, dem Oric-1 oder dem Spectrum überhaupt gibt. Ein Strich bedeutet, daß ein Computer den betreffenden Befehl nicht kennt. Im Anschluß an die Tabelle werden die Abkürzungen erklärt.

	ABS ergibt den absoluten Wert eines numerischen Ausdrucks	**ACS** Arkossinus eines Ausdrucks	**AND** logische Verknüpfung durch UND	**ASC** liefert ASCII-Wert des ersten Zeichen eines Strings	**ASN** Arkussinus eines Ausdrucks	**ATN** Arkustangens eines Ausdrucks	**ATTR** gibt Auskunft über eine bestimmte Position auf dem Bildschirm	**BEEP** Lautsprecher piepst
64	ABS (a)	—	—	ASC (N$)	—	ATN (a)	—	—
Oric-1	ABS (a)	—	—	ASC (N$)	—	ATN (a)	—	—
Spectrum	ABS (a)	ACS (a)	a AND b	—	ASN (a)	ATN (a)	ATTR (a,b)	BEEP a,b

	BIN die folgende Zahl wird als binäre Zahl interpretiert	**BORDER** bestimmt die Farbe der Bildumrandung	**BRIGHT** bestimmt die Helligkeit eines Zeichens	**CAT** zeigt das Inhaltsverzeichnis einer Diskette	**CALL** ruft ein Maschinenprogramm auf	**CHAR** zeichnet ein Zeichen an der aktuellen Cursor-Position	**CHR$** liefert das dem ASCII-Code a entsprechende Zeichen	**CIRCLE** zeichnet einen Kreis auf dem Bildschirm
64	—	—	—	—	—	—	CHR$ (a)	—
Oric-1	—	—	—	—	CALL a	CHAR a,b,c	CHR$ (a)	CIRCLE a,b
Spectrum	BIN bin	BORDER a	BRIGHT a	CAT	—	—	CHR$ (a)	CIRCLEa,b,c

AndreBetz.de 22

	CLEAR löscht alle Variablen	**CLOAD** lädt eine Datei von der Cassette	**CLOSE** schließt eine Datei; schließt alle Dateien, wenn eine Dateinummer angegeben wird	**CLS** löscht den Bildschirm	**CMD** statt auf den Bildschirm wird auf ein anderes Gerät ausgegeben	**CODE** liefert die Zahl, die dem ersten Zeichen eines Strings gemäß dem ASCII-Code entspricht	**CONT** setzt die Ausführung des Programms fort	**COPY** druckt Bild auf Drucker aus so wie es auf dem Bildschirm erscheint
64	CLR	—	CLOSE # a	—	CMD # a	—	CONT	—
Oric-1	CLEAR	CLOAD »Datei«	—	—	—	—	CONTINUE	—
Spectrum	CLEAR	—	CLOSE # a	CLS	—	CODE (N$)	CONTINUE	COPY

	COS liefert Kosinus eines Ausdrucks	**CSAVE** speichert eine Datei auf einer Kassette	**CURMOV** bewegt den Cursor abhängig von der alten Position	**CURSET** bewegt den Cursor unabhängig von der alten Position	**DATA** Werte in dieser Zeile werden von READ gelesen	**DEEK** Double Peek	**DEF FN** eine Funktion wird definiert	**DEF USR** gibt die Startadresse eines Unterprogramms in Maschinensprache an
64	COS (a)	—	—	—	DATA const.	—	DEF FN fkt	—
Oric-1	COS (a)	CSAVE »Datei«	CURMOV a,b,c	CURSET a,b,c	DATA const.	DEEK (a)	DEF FN fkt	DEF USR = # a
Spectrum	COS (a)	—	—	—	DATA const.	—	DEF FN fkt	—

	DELETE löscht eine Datei auf einer Diskette	**DIM** weist einem Feld Speicherplatz zu; bestimmt die Anzahl der Dimensionen eines Feldes	**DOKE** Double Poke	**DRAW** zeichnet eine Linie	**END** beendet ein Programm und kehrt in den Basic-Modus zurück	**ERASE** löscht eine Datei auf der Diskette	**EXP** Exponentialfunktion	**EXPLODE** vordefinierter Ton wird ausgegeben, der einer Explosion ähnelt
64	—	DIM var (a[, b,c,...])	—	—	END	—	EXP (a)	—
Oric-1	—	DIM var (a[, b,c,...])	DOKE (a)	DRAW a,b,c	END	—	EXP (a)	EXPLODE
Spectrum	DELETE »Datei«	DIM var (a[, b,c])	—	DRAW a,b,c	—	ERASE »Datei«	EXP (a)	—

	FILL füllt a Spalten und b Zeilen des Bildschirms mit dem ASCII-Zeichen c	**FLASH** läßt Zeichen blinken	**FN** liefert das Ergebnis der vorher definierten Funktion fkt	**FOR...TO STEP** eine Folge von Anweisungen wird wiederholt; NEXT schließt die Folge ab	**FORMAT** eine Diskette wird formatiert	**FRB** gibt an, wie viele Byte im Arbeitsspeicher frei sind	**GET** liest einen Satz vom Tonband oder von einer Diskette	**GOSUB** springt in das in Zeile a beginnende Unterprogramm
64	—	—	FN F(x)	FOR a = b TO c STEP d	—	FRE (a)	GET [# a] N$	GOSUB a
Oric-1	FILL a,b,c	—	FN F(x)	FOR a = b TO c STEP d	—	FRE (a)	GET N$	GOSUB a
Spectrum	—	FLASH a	FN F(x)	For a = b TO c STEP d	FORMAT	—	—	GOSUB a

	GOTO verzweigt zur Zeilennummer a	**GRAB** weist bestimmte Zonen im Arbeitsspeicher als Benutzer-RAM aus	**HEX$** druckt den Wert von a als hexadezimale Zahl	**HIMEM** Arbeitsspeicher über # a wird für Programme im Maschinencode freigehalten	**HIRES** schaltet auf High Resolution Modus um	**IF...THEN... ELSE** trifft A zu, wird B, andernfalls C ausgeführt; folgt kein ELSE, die nächste Zeile	**IN** lädt Registerpaar und führt Assemblerbefehl aus	**INK** ändert Vordergrundfarbe des Bildschirms
64	GOTO a	—	—	—	—	IF A THEN B	—	—
Oric-1	GOTO a	GRAB	PRINT HEX$ (a)	HIMEM # a	HIRES	IF A THEN B ELSE C	—	INK a
Spectrum	GOTO a	—	—	—	—	IF A THEN B	IN (a)	INK a

AndreBetz.de 23

	INKEY$ liest von der Tastatur	**INPUT** Eingabe vom Bildschirm	**INT** liefert größtmögliche ganze Zahl, kleiner oder gleich dem Wert des Ausdrucks	**INVERSE** invertiert Zeichen auf dem Bildschirm	**KEY$** setzt Programmausführung fort, unabhängig ob eine Taste gedrückt wurde	**LEFT$** liefert die Zeichen links in einem String	**LEN** liefert die Länge eines String	**LET** weist einer Variablen einen Wert zu
64	—	INPUT a,b,...N$,..	INT (a)	—	—	LEFT$ (N$,a)	LEN (N$)	LET
Oric-1	—	INPUT a,b,...N$,..	INT (a)	—	KEY$	LEFT$ (N$,a)	LEN (N$)	LET
Spectrum	INKEY$	INPUT a,b,...N$,..	INT (a)	INVERSE a	—	—	LEN (N$)	LET

	LIST listet ein Programm oder Teile eines Programms auf den Bildschirm	**LLIST** listet ein Programm oder Teile eines Programms auf den Drucker	**LN** natürlicher Logarithmus	**LOAD** lädt eine Datei von der Kassette oder Diskette	**LOG** Logarithmus auf der Basis 10	**LORES** schaltet auf den Low-Resolutions-Modus	**LPRINT** Ausgabe auf den Drucker	**MERGE** lädt Datei, löscht aber alte Programmzeilen nicht
64	LIST	—	—	LOAD »Datei« [,8]	LOG (a)	—	—	—
Oric-1	LIST	LLIST	LN (a)	—	LOG (a)	LORES a	LPRINT	—
Spectrum	LIST	LLIST	LN (a)	LOAD »Datei« [DATA, CODE]	—	—	LPRINT	MERGE »Datei«

	MID$ liefert Teil eines Strings	**MOVE** kopiert eine Datei	**MUSIC** definiert Töne	**NEW** löscht den Arbeitsspeicher	**NEXT** kennzeichnet das Ende der FOR-Schleife	**NOT** logische Verneinung	**ON** abhängig vom Ergebnis des Ausdrucks wird zur 1.,2.,... Zeilennummer verzweigt	**OPEN** eröffnet eine Datei auf der Diskette
64	MID$ (N$, a,b)	—	—	NEW	NEXT a	—	ON a GOTO/ GOSUB b,c,d	OPEN a,b,c
Oric-1	MID$ (N$, a,b)	—	MUSIC (a,b,c,d)	NEW	NEXT a	—	ON a GOTO/ GOSUB b,c,d	—
Spectrum	—	MOVE »Datei 1«, »Datei 2«	—	NEW	NEXT a	NOT a	—	OPEN # a

	OR logische Verknüpfung durch ODER	**OUT** gibt auf Prozessorebene am Port a, b Bytes aus	**OVER** ein Zeichen wird überschrieben, wobei das alte sichtbar bleibt	**PAPER** verändert die Hintergrundfarbe auf dem Bildschirm	**PATTERN** definiert Muster für DRAW-Kommandos	**PAUSE** hält den Programmablauf an	**PEEK** liefert den Wert der Speicheradresse a	**PI** liefert den Wert 3.14159265
64	—	—	—	—	—	—	PEEK (a)	—
Oric-1	—	—	—	PAPER a	PATTERN a	—	PEEK (a)	PI
Spectrum	a OR b	OUT a,b	OVER a	PAPER a	—	PAUSE a	PEEK (a)	PI

	PING läßt einen vordefinierten Laut erklingen	**PLAY** definiert einen Ton	**PLOT** zeichnet ein Zeichen auf den Bildschirm	**POINT** teilt mit, ob die angegebene Bildschirmposition Vorder- oder Hintergrundfarbe hat	**POKE** speichert den Wert b in der Speicheradresse a	**POP** springt nicht zum nächsten, sondern zum übernächsten GOSUB zurück	**POS** liefert beim Oric die aktuelle horizontale Position des Cursors; beim 64: Ausgabe erfolgt in der nächsten freien Position der Zeile	**PRINT** schreibt auf den Bildschirm oder eine Diskette
64	—	—	—	—	POKE a,b	—	POS (a)	PRINT [# a,] »Hello«, N$,a
Oric-1	PING	PLAY (a,b,c,d)	PLOT a,b,N$	POINT (a,b)	POKE a,b	POP	POS	PRINT »Hello«, N$,a
Spectrum	—	—	PLOT a,b,c	POINT (a,b)	POKE a,b	—	—	PRINT »Hello«, N$,

AndreBetz.de 24

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L

EPSON FX-80
160 Zeichen pro sec., 136 Schriftarten, Grafik, 4 k-Byte RAM Charaktergenerator mit Interface u. Kabel für ZX81, Nr.101 DM 1.998,– EPSON RX-80 m. Interf. u. Kabel Nr.102 DM 1.398,–

SHINWA CP 80
80 Zeichen pro sec., 228 ASCII-Zeichen, 4 Schriftarten, Grafik, Nr. 103 DM 945.–

BROTHER EP 20
Die Super-Schreibmaschine Nr. 104 DM 395,– BROTHER EP-20 INTERFACE für ZX81. Gleichzeitig als Eingabe- und Ausgabegerät verwendbar! Centronics-Interface eingebaut. Nr. 105 DM 578,–

ALPHACOM 32
32 Zeichen pro Zeile, 100% kompatibel mit ZX81 und SPECTRUM. Alle Grafikzeichen und hochaufl. Grafik kann ausgedruckt werden. Incl. Stromversorgung. Nr. 106 DM 298,–

FORTH
Mindest. 5 mal so schnell wie BASIC, durch den modularen Aufbau sehr flexibel. SPECTRUM 48K-RAM erforderlich. Nr. 021 DM 98,–

sinclair

BAUSATZ ZX81

Preissensation!

ZX81 BAUSATZ NUR DM 129,–

Den ZX81 Bausatz mit der ausführlichen Original SINCLAIR-Beschreibung, ausführlicher Bauanleitung für nur DM 129,–. 8K-Byte BASIC ROM, 1K-Byte RAM, Z80A-CPU, komplett mit Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassettenrecorder. Nr. 001 DM 129,–

SEIKOSHA GP-100A MARK II
50 Zeichen pro sec., incl. Centronics Interface für ZX81. Nr. 116 DM 798,–

ZX81

BACKGAMMON
Tolle Auflösung, sehr spielstark Nr. 022 DM 29,80

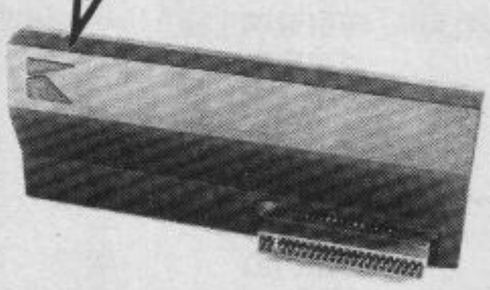
THE GAUNTLET
Ein Weltraumspiel. Nr. 023 DM 24,80

SPECTRUM

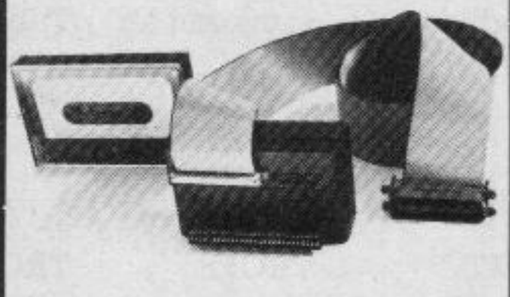
KEMPSTON JOYSTICK
Joystick mit Interface, der meistverkaufteste in England, daher sind viele Spiele von Quicksilva PSS, Vision u.a. programmiert. Nr. 118 DM 98,–

SPECTRUM

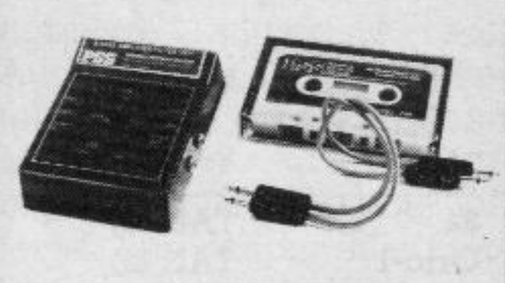
3-D-STRATEGY, 4-dimensionale Mühle Nr. 024 DM 39,–.
SMUGGLER COVE, Schatzsuche, Nr. 025 DM 39,–.
VELNOR'S LAIR, Abenteuerspiel, Nr. 026 DM 39,–.
AQUAPLANE, Wasserski gefährlich, Nr. 027 DM 39,–.
XADOM, versch. Spielebenen, Nr. 028 DM 39,–



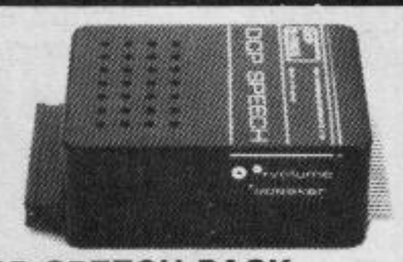
ZX81 SPRACHSYNTHESIZER
250 deutsche festprogrammierte Begriffe, Lautsprecher, mittels 64 Phonemen eigene Wortschöpfungen leicht selbst zu programmieren. Nr. 107 DM 495,–



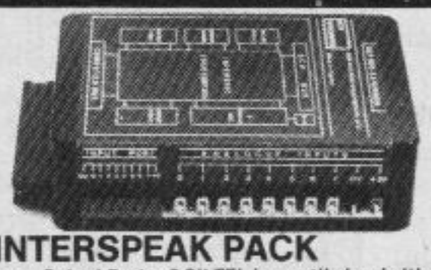
KEMPSTON-CENTRONICS-INTERFACE für SPECTRUM
Per Software auf Cassette Seikosha, Epson, Shinwa und andere Drucker ansteuerbar, hochaufl. Grafik voll ausdruckbar. Nr. 108 DM 195,– mit Kabel



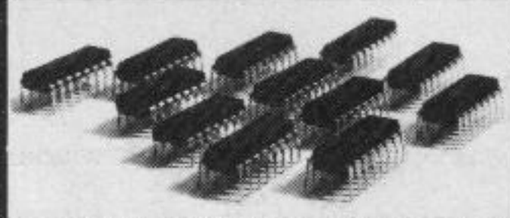
Q-SAVE VON PSS
Die Übertragungsrate wird von 250 auf 4000 Baud erhöht. 16 mal schneller! Mit Software für 16 und 64 K-RAM. Nr. 029 DM 79,–



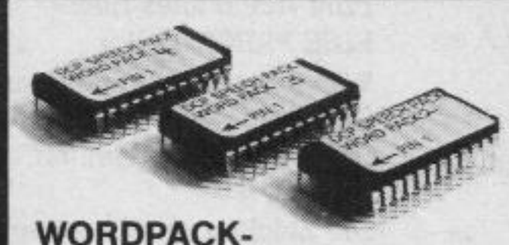
DCP-SPEECH-PACK
8K-Byte-Rom. Enthält alle Zahlen zwischen 0 und 1 Mio., das gesamte Alphabet und einige Wörter. Erweiterbar durch Word-ROM's. Nr. 109 DM 198,–



INTERSPEAK PACK
In- u. Output Ports: 8 Bit TTL kompatibel, schaltbare Eingänge: 4, gepuffert, Relais-Ausgänge: 4, belastbar mit 1 Amp. 24 V. Erweiterungsbus, Nr. 110 DM 198,–



SPECTRUM-AUFRÜSTSATZ
Durch Einsetzen von 12 IC's rüsten Sie Ihren 16K auf 48K um. (Bitte bei Best. ISSUE TWO oder THREE angeben. Steht auf der Platine rechts unten) Nr. 111 DM 98,–



WORDPACK-ERWEITERUNGS-ROM'S
Durch diese 3 ROM's stehen Ihnen viele neue Wörter zur Verfügung. Wortliste anfordern! Nr. 112, 113, 114 DM 66,–, alle 3 zusammen Nr. 115 DM 178,–

BESTELLCOUPON (HO 11)

Hiermit bestelle ich ☐ per Vorausscheck
☐ per Nachnahme (zuzügl. Nachnahmegeb.)

Stück	Art.-Nr.	Preis

Name _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Datum _____ Unterschrift _____

Bei Bestellungen unter DM 250,– zuzügl. Versandspesen.

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L · Jägerweg 10 · 8012 Ottobrunn

AndreBetz.de 25

Vergleichstest

	PULL holt eine Adresse aus dem Stack in die REPEAT-Schleife	**RANDOMIZE** setzt die Systemvariable mit welcher der nächste Wert von RND generiert wird	**READ** liest den nächsten Wert in der DATA-Zeile und weist ihn der entsprechenden Variablen zu	**RELEASE** weist die nach GRAB gekennzeichnete Zone dem High Resolution Bildschirm zu	**REM** erlaubt Kommentare in Programmzeilen	**REPEAT** alle Anweisungen dazwischen werden wiederholt bis die Bedingung nach UNTIL erfüllt ist	**RESTORE** der erste Wert in der DATA-Zeile wird vom nächsten READ gelesen	**RETURN** springt zur Anweisung nach dem letzten GOSUB
64	—	—	READ var,...	—	REM	—	RESTORE	RETURN
Oric-1	PULL	—	READ var,...	RELEASE	REM	REPEAT	RESTORE	RETURN
Spectrum	—	RANDOMIZE (a)	READ var,...	—	REM	B,C, UNTILA	RESTORE	RETURN

	RIGHT$ liefert den rechten Teil eines Strings	**RND** erzeugt eine Zufallszahl	**RUN** führt ein Programm von Anfang oder der angegebenen Zeilennummer an aus	**SAVE** speichert eine Datei auf Band oder Diskette	**SCREEN$** liest Zeichen vom Bildschirm	**SCRN** liefert den ASCII-Wert für ein bestimmtes Zeichen auf dem Bildschirm	**SGN** teilt mit, ob Ausdruck positiv, negativ oder Null ist	**SHOOT** ein vordefinierter Laut, der einem Gewehrschuß ähnelt, ertönt
64	RIGHT$ (N$,a)	RND (a)	RUN [a]	SAVE »Datei« [,8]	—	—	SGN (a)	—
Oric-1	RIGHT$ (N$,a)	RND (a)	RUN [a]	—	—	SCRN (a,b)	SGN (a)	SHOOT
Spectrum	—	RND	RUN [a]	SAVE »Datei« [DATA, CODE, SCREEN$]	SCREEN$ (a,b)	—	SGN (a)	—

	SIN Sinusfunktion	**SOUND** ein Ton wird definiert	**SPC** gibt Leerzeichen auf den Bildschirm aus	**SQR** Wurzelfunktion	**STOP** beendet den Programmablauf	**STR$** verwandelt einen numerischen Ausdruck in einen String	**SYS** startet ein Programm in Maschinensprache ab Speicheradresse a	**TAB** die nächste Ausgabeposition ist a Stellen weiter rechts
64	SIN (a)	—	SPC (a)	SQR (a)	STOP	STR$ (a)	SYS a	TAB (a)
Oric-1	SIN (a)	SOUND (a,b,c)	SPC (a)	SQR (a)	STOP	STR$ (a)	—	TAB (a)
Spectrum	SIN (a)	—	—	SQR (a)	STOP	STR$ (a)	—	—

	TAN Tangensfunktion	**TEXT** schaltet auf den TEXT-Modus um	**TROFF** schaltet die TRACE-Funktion ab	**TRON** schaltet die TRACE-Funktion an	**USR** springt in ein Maschinenprogramm, übergibt Wert in Klammern	**USR** liefert Adresse des Bitmuster N$	**VAL** liefert den numerischen Wert eines String	**VAL$** behandelt N$ als String
64	TAN (a)	—	—	—	USR (a)	—	VAL (N$)	—
Oric-1	TAN (a)	TEXT	TROFF	TRON	USR (a)	—	VAL (N$)	—
Spectrum	TAN (a)	—	—	—	USR (a)	USR (N$)	VAL (N$)	VAL$ (N$)

	VERIFY vergleicht Programm auf Band oder Diskette mit Programm im RAM	**WAIT** befristete Pause	**ZAP** Ausgegebener Ton ähnelt dem Schuß eines Laser-Gewehrs
64	VERIFY »Datei« [,8]	WAIT a,b,c	—
Oric-1	—	WAIT (a)	ZAP
Spectrum	VERIFY »Datei«	—	—

a,b,c,d sind Zahlen oder numerische Ausdrücke, wie z.B. 4 + 8 ★ 3

N$ ist ein String. Ein String ist eine Zeichenfolge aus mehreren alphanumerischen Zeichen wie Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen.
Bsp.: James Bond 007

bin steht für eine binäre Zahl mit 8 Stellen. Eine binäre Zahl besteht nur aus Nullen und Einsen. Bsp.: 01001001

const steht für eine feste Zahl oder einen bestimmten String. Beispiel: 7, 23.75, »Sommer«

Datei steht für den Namen einer Datei. Ein Dateiname ist eine Zeichenfolge, die mit einem Buchstaben beginnen muß. Bsp.: ADRVERW.

fkt steht für eine Funktion. Beispiel: F(x) = x + 4

var steht für den Namen einer Variablen. Eine variable ist ein Speicherplatz, der einen bestimmten Wert zugewiesen bekommt.
Beispiel: Ein Speicherplatz heißt HANS.
Den Wert von HANS kann man ändern. HANS = 8
Der Speicherplatz HANS bekommt den Wert 8.

F(x) ist der Aufruf einer Funktion Beispiel: F(x) = x + 4 vergleiche fkt.

ABC: A steht für eine Bedingung in der IF-Anweisung. Nur wenn die Bedingung A erfüllt ist, wird die Anweisung B ausgeführt.
Beispiel: IF alter > 20 THEN PRINT
»Hallo altes Haus«
Die Anrede wird nur gedruckt, wenn der oder die Angesprochene älter als 20 ist. Folgt dem THEN noch ein ELSE, wird die Anweisung nach ELSE
ausgeführt, wenn die Bedingung nicht erfüllt wird.

Beispiel: IF alter > 20 THEN
Print »Hallo altes Haus«
ELSE PRINT »Hallo«

Was in den eckigen Klammern [und] steht, kann in dem Befehl aufgeführt werden, ist aber nicht unbedingt nötig.

Pünktchen .... bedeuten, daß was vor den Pünktchen steht wiederholt werden darf.

Die Zeichen » und « entsprechen dem Anführungszeichen oben ".

AndreBetz.de 26

Es gibt viele Clubs

In den letzten eineinhalb Jahren ist eine ganze Reihe von Benutzer-Clubs entstanden, die dem Erfahrungs- und Programmaustausch dienen, zum Teil eigene Zeitschriften herausbringen, versuchen, preiswerte Einkaufsquellen zu erschließen und so weiter. Wir geben hier Hinweise auf einige solcher Clubs. In Zukunft werden Sie auf dieser Seite regelmäßig Informationen über Clubaktivitäten und Neugründungen finden. Wenn Sie selbst einen Club kennen, suchen oder gründen wollen, dann schreiben Sie bitte kurz an die Redaktion.

Seit über einem Jahr besteht der ***»Genie User Club«***. Zielgruppe waren bisher die Besitzer von Genie I/II und TRS-80 Modell I. Jetzt sollen in die Aktivitäten auch Genie III und Colour Genie mit einbezogen werden. Kontaktanschrift: Genie User Club, Heinz Keppel, Postfach 200567, 5060 Bergisch-Gladbach 2. Der Jahresmitgliedsbeitrag beträgt 30 Mark. Es gibt regelmäßige Clubtreffen und die Möglichkeit, nichtkommerzielle Programme zu tauschen; es gibt eine eigene Clubzeitschrift.

An ***ZX81-Anwender*** wendet sich der »ZETTIX SC«. Ein Mitgliedsbeitrag wird nicht erhoben, eine Programmbibliothek ist vorhanden. Clubtreffen und Clubzeitschrift sind geplant. Kontaktadresse: Markus Packenius, Steinwaldstr. 10, 6680 Neunkirchen.

Benutzer im ***Raum Wiesbaden*** haben einen Computer-Club gegründet. Kontaktadresse: Alexander Stehling, Herbachstr. 11, 6209 Dorn.

Seit Anfang 1982 besteht der Computer-Kreis Niederberg, der jetzt 18 Mitglieder hat. Die Mitglieder treffen sich regelmäßig am ersten und dritten Montag eines Monats, um Programme und Erfahrungen auszutauschen. Gäste sind nach Voranmeldung willkommen. Der Club ist nicht auf ein bestimmtes System festgelegt. Zur Zeit sind Mitglieder mit folgenden Systemen vertreten: ***TRS-80/Video Genie, cbm, Kiss/Alphatronic.*** Es gibt auch einen Literaturaustausch/Verleih (Bücher und Zeitschriften); demnächst soll ein Programmierkurs angeboten werden. Systemneulinge bekommen »Einsteigerhilfe«. Kontaktadresse: Ralf Metz, Wolterskotten 17, 5628 Heiligenhaus.

Seit über drei Jahren besteht der ***MZ80-Club*** in Hamburg, der jetzt etwa 70 Mitglieder hat. Die Mitgliedschaft ist kostenlos, der Bezug der Clubzeitung kostet 70 Mark für vier Ausgaben. Der Club organisiert den Austausch von Programmkassetten. Jeden letzten Sonnabend im Monat findet in Hamburg ein Treffen statt. Kontaktanschrift: MZ80-Club Europa, Pinneberger Chaussee 8, 2000 Hamburg 54.

Eifrig sind die Berliner im Gründen von Computer-Clubs: Einen ***TI-Club*** hat Jörg-Dietmar Ganz (Bürknerstr. 17, 1000 Berlin 44) ins Leben gerufen. Es ist ein monatliches Treffen vorgesehen. Ganz organisiert auch jeden ersten und dritten Mittwoch ein Treffen für Computerneulinge und Freaks.

Die Kontaktanschrift für den ***PC-1500***-Benutzer-Club und die ***MZ80***-Benutzergruppe, die sich künftig auch mit dem ***MZ700*** befassen will, lautet: Fischel, Beratungs- und Programmierdienst, Kaiser-Friedrich-Str. 54A, 1000 Berlin 12.

Die ***Apple*** User Group Europe e.V. wird so groß, daß sie Mitte April ihr Büro in größere Räume verlagern mußte. Die neue Anschrift lautet: Postfach 110169, 4200 Oberhausen 11, Tel. (0208) 675141.

Im Bereich Walsrode ist ein Benutzerclub aktiv, dessen Mitglieder ***cbm 3000/4000/8000 und VC 20*** mit unterschiedlichen Floppy-Laufwerken und Druckern benutzen. Treffen finden gemäß besonderer Einladung statt. Von den Mitgliedern wird erwartet, daß sie bedingungslos Literatur, Programme, Compiler, Plotter und so weiter bereithalten. Kontaktanschrift: Dipl-Ing. K.-H. Luttmer, An der Bahn 4, 3031 Eickeloh.

Der Tausch von Software unter den Mitgliedern ist Ziel der ***VC 20/cbm***-Interessengemeinschaft in Bad Homburg, die jetzt 36 Mitglieder hat und monatlich eine Clubinformation herausgibt. Die Mitglieder treffen sich jeden zweiten Donnerstag im Monat. Der Monatsbeitrag beträgt 5 Mark, für Schüler 1,50 Mark. Kontaktanschrift: VC 20/cbm-Interessengemeinschaft Klaus Dieter Keller, Ortsstr. 77, 6650 Bad Homburg 8.

Tausch von Programmen unter den Mitgliedern ist auch Ziel des Computer-Clubs Saarbrücken, dessen Mitglieder sich mit ***VC 20*** und ***Commodore 64*** beschäftigen und sich jeden letzten Freitag im Monat treffen. Der Beitrag liegt bei 2 Mark; es wird monatlich eine Club-Information herausgegeben. Kontaktanschrift: Ralf Deibel, Provinzialstr. 139, 6604 Fechingen.

Den Raum Wilhelmshaven/Oldenburg sieht der Computer-Club IBS als Einzugsbereich an. Die Mitglieder befassen sich mit den Rechnern ***Commodore 64*** und ***cbm 8032***. Die Clubanschrift lautet: Grenzstr. 17, 2940 Wilhelmshaven. Ansprechpartner: Bernd-Michael Stejskal, Mellumstr. 29, 2940 Wilhelmshaven, Tel. (04421) 21438; Jörg-Andreas Stejskal, Otto-Suhr-Str. 22, 2900 Oldenburg.

In Essen wurde eine ***Commodore 64*** User Group gegründet (Adresse: c/o Stefan Ullman, Meisterstr. 66, 43 Essen 13).

Herausgabe eines Clubmagazins, Programm- und Literaturbibliothek, clubeigener Berater-Service, der Vermittlung günstiger Einkaufsmöglichkeiten sowie die Veröffentlichung kostenloser Klein-Inserate sowie Veranstaltung von Kursen und Seminaren stehen auf dem Programm des Schweizer ***TI 99/4A***-Benutzerclubs. Der Jahresbeitrag beträgt 55 sfr., für Schüler, Lehrlinge und Studenten 35 sfr. Adresse: TI Home Computer Benutzer-Club Schweiz (TIC), Postfach 3245, CH-8049 Zürich.

AndreBetz.de 27

LESERFORUM

Algebra für VC 20

Ich suche ein komplettes Algebra-Programm für den VC 20. Wer kann mir einen Hinweis geben?

Stefan Britz

Peripherie für PC 1500?

Ich suche ein preisgünstiges Video-Interface oder eine entsprechende Selbstbauanleitung sowie ein Diskettenlaufwerk für den PC 1500. Wer kann mir Hinweise geben? Wo gibt es Programm-Module für diesen Taschencomputer?

Norbert Scheucher

Programm für Biologie-Kurs?

Wir wollen in einem Biologie-Leistungskurs der Jahrgangsstufe 12 eine Computersimulation der Wechselwirkungen in einem ökologischen System durchführen. Frage: Wer kennt Software oder kann über solche Programme berichten? Zur Verfügung steht uns ein Commodore 64 mit Kassettenlaufwerk.

Stefan Albus

Zubehör für Commodore 64?

Wer bietet Commodore-64-kompatible Floppylaufwerke an?

Horst Bressen

Ich suche ein Programm, das bewegliche 3D-Grafik auf dem Commodore 64 ermöglicht. Wer kann mir einen Hinweis geben? Außerdem suche ich einen Lichtgriffel und passende Software für den 64. Wer bietet das an?

Siegmund Loschge

Ich habe mir aus den USA einen Commodore 64 für 199 Dollar mitgebracht. Der Bildaufbau erfolgt nach NTSC-Norm. Wie kann ich das Gerät auf PAL-Norm umrüsten? Zur Zeit betreibe ich den Rechner an einem NTSC-Schwarzweiß-Fernseher.

Jörg Iwaschuta

Genie-Tips

Ich besitze einen Colour-Genie. Die meisten Spiele dafür sind nur über Tastatur spielbar. Nun besitze ich aber Joysticks. Wer kennt ein Programm, mit dem ich durch Betätigung des Joysticks die Tastenbetätigung simulieren kann? Das Programm darf aber nicht nach Einladen diverser Maschinenspiele gelöscht werden. Durch den Schußknopf des Joystick müßte auch die Space-Taste simuliert werden.

Stefan Sicurella

Ein solches Programm ist unseres Wissens nicht im Handel.

Ich besitze einen Video-Genie II (16 KByte RAM) und eine Platine (Expansion-Interface) MDX-2. Die Stromversorgung funktioniert. Die Platine ist so weit ausgebaut, daß 48 KByte RAM zur Verfügung stehen sollten. Das Verbindungskabel vom Genie (50polig) ist meines Erachtens richtig an der Platine MDX-2 (40polig) angeschlossen. Nach Einschalten beider Geräte erscheint READY? Nach ENTER erscheint wieder READY? Nach ?MEM habe ich noch 81 Bytes frei. Was ist falsch?

Rudolf Bauer

Die MDX-Platine stammt aus den USA und ist an sich für Tandys TRS-80 gedacht. Vielleicht meldet sich ein Leser, der Erfahrungen mit dem Anschluß dieser Platine an das Video-Genie gemacht hat.

TRS-80-Tips

Welche Voraussetzungen müssen hardwaremäßig gegeben sein, um an meiner Anlage (TRS-80 Modell 1 mit 48 KByte RAM, 2 5,25-Zoll-Floppylaufwerken, Kassettenrecorder und Epson-Drucker MX80FT) zusätzlich ein 8-Zoll-Floppylaufwerk anschließen zu können? Ich arbeite mit den Betriebssystemen TRS-DOS und NewDOS 80.

Heinrich Thoennissen

Ein 8-Zoll-Laufwerk zum Anschluß an das Modell 1 gibt es von Tandy nicht. Am besten sehen Sie sich einmal die Inserate in den amerikanischen Spezialzeitschriften wie 80 Micro, Basic Computing oder TRS 80 User Journal an; vielleicht finden Sie einen US-Anbieter. Die Zeitschriften gibt es in Deutschland bei manchen Tandy-Vertragshändlern und großen Bahnhofsbuchhandlungen.

Ich besitze einen TRS-80 Modell 1 mit 48 KByte RAM und möchte das Verbindungskabel zwischen Computer und Expansion Interface verlängern (zirka 0,5 m). Können Sie mir eine Möglichkeit nennen?

Willi Lohmann

Das Verbindungskabel muß so kurz als möglich sein. Eine Verlängerung ist nicht zu empfehlen, da sie zu Störungen führen kann. Es ist allerdings bekannt, daß manche Benutzer das Kabel selbst verlängert haben; Angaben über die Zuverlässigkeit solcher Systeme liegen uns allerdings nicht vor.

Ich habe einen TRS-80 Modell 1. Leider stören die Hochfrequenzsignale des Oszillators den UKW-Bereich. Dadurch habe ich schon viel Ärger gehabt. Der Rundfunkempfänger meines Nachbarn hängt an einer zirka 40 Jahre alten Dipol-Antenne und 240-Ohm-Kabel. Wer hat einen Tip, wie ich die Störung beseitigen kann?

Hartmut Bülow

Manche Amateurfunker betreiben ihren TRS-80 direkt neben der Funkanlage, ohne daß es Störungen gibt. Sie haben in der Regel das Gehäuse von innen mit Metallspray ausgesprüht und die metallische Beschichtung dann mit Masse verbunden. Die Arbeit muß allerdings sehr sorgfältig ausgeführt werden — und ein Erfolg kann nicht garantiert werden. Vielleicht ist es einfacher und billiger, wenn Sie Ihrem Nachbarn ein abgeschirmtes Kabel für die Verbindung zwischen Antenne und Empfänger besorgen.

Atari-Tips

Ich würde gern an meinem Atari 400 (48 KByte RAM) die Bildwiedergabe verbessern. Läßt sich das Audio/Video-Signal ähnlich wie beim Atari 800 herausführen und wenn ja, wie?

Rainer Gimbel

Das ist theoretisch möglich, erfordert aber einen erheblichen technischen Aufwand und ist deswegen nicht ohne weiteres zu empfehlen.

Gibt es für den Atari 600XL ein Interface, das den Anschluß eines Kassettenrecorders mit Cinch- oder DIN-Buchse erlaubt, so daß man nicht den ziemlich teuren Atari-Programmrecorder benutzen muß?

Carsten Fricke

Der Atari-Recorder wandelt die analog aufgezeichneten Daten in digitale Signale um und enthält außerdem Frequenzfilter — er ist deswegen teurer als ein handelsüblicher Audio-Kassettenrecorder. Um einen normalen Recorder an den Computer anzuschließen, wäre eine Schaltung nötig, die diese in den Atari-Recorder integrierten Funktionen übernimmt. Ob sich dieser Aufwand lohnt, scheint uns fraglich.

Ich möchte mir den Atari 600 kaufen. Gibt es eine Zeitschrift oder Bücher, in denen Programme für diesen Computer abgedruckt sind? Sind Spiele des VCS Atari auf dem 600XL spielbar?

Klaus Willsch

VCS-Spiele sind auf dem 600 nicht spielbar. Da der 600 bei der Bildschirmdarstellung eine bessere Auflösung bietet als das VCS-Gerät, sind die Spielprogramme für die beiden Systeme unterschiedlich. Eine Reihe von Büchern mit Programmen für die Atari-Computer — allerdings in englisch — gibt es beim Hofacker-Verlag (Tegernseer Str. 18, 8150 Holzkirchen).

Fragen Sie doch

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viel mehr Fragen ergeben sich bei Computer-Interessenten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion Ihre Fragen schreiben oder Probleme schildern (am einfachsten auf der vorn beigehefteten Karte »Lesermeinung«). Wir veranlassen, daß sie von einem Fachmann beantwortet werden. Allgemein interessierende Fragen und Antworten werden veröffentlicht, die übrigen brieflich beantwortet.

AndreBetz.de 28

HOBBY COMPUTER

sucht die interessantesten Listings!

Programmieren Sie Ihren Computer selbst? Haben Sie Programme, die Sie selbst geschrieben haben? Wozu setzen Sie diese Programme ein?

Wir suchen die schönsten Listings unserer Leser, um sie in den nächsten Ausgaben zu veröffentlichen: Denn Hobby-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen Für jedes Listing, das in Hobby-Computer erscheint, zahlen wir ein Honorar von DM 100,— bis zu DM 300,—.

jeden Monat **Super-chance**

Wer mitmacht, kann das Listing des Monats und bis zu DM 2.000,— gewinnen:

Die Redaktion von Hobby-Computer prüft alle Einsendungen. Aus den schönsten Listings, die veröffentlicht werden, wird einmal im Monat das »Listing des Monats« ausgesucht und mit einem Barbetrag von

DM 2.000,—

prämiert.

mit-machen, mitgewinnen

Und so machen Sie mit:

Schicken Sie Ihr Listing und das ablauffähige Programm auf einem geeigneten Datenträger mit ausführlicher Beschreibung darüber, was Sie mit diesem Programm alles machen, wie es funktioniert und wie es aufgebaut ist (Flußdiagramm). Dazu eine Liste der Variablen mit möglichst vielen aussagefähigen Beispielen. Verwenden Sie für Ausdrucke und Listings ein neues Farbband und weißes Papier. Schicken Sie nur Originale — keine Kopien!

Schicken Sie Ihr Listing an: Hobby-Computer — Aktion: Listing des Monats — Hans-Pinsel-Str. 2 · 8013 Haar bei München

AndreBetz.de 29

LESERFORUM

Wer kennt den Oric-1?

Wie speichere ich beim Oric-1 Daten separat vom Programm ab (auf Kassettenrecorder)? Wo stehen die Pointer für den Variablen-Adreß-Bereich? Wer kennt Softwarequellen? Wo ist ein Monitor- oder Betriebssystem-Listing erhältlich?

Emil Hildenbrand

Welche Steuergeräte für Spiele (zum Beispiel Joysticks) sind an den Oric-1 anschließbar? Was ist an Hardware und Software aus welchen Quellen erhältlich? *Philipp Koldewitz*

Character beim MZ80A?

Ich habe den MZ80A von Sharp mit dem Basic SA-5510. Dort taucht das Wort Character$ auf. Wer weiß, was dieser Befehl bedeutet? *A. Kaminski*

Mit dem Befehl können einzelne Zeichen aus dem Bildschirm ausgelesen werden. Mit Character$ (10,10) läßt sich beispielsweise das zehnte Zeichen in der zehnten Zeile auslesen und dann per Programm weiter verarbeiten.

Was gibt's für den PC 1245?

Ich besitze einen Taschencomputer Sharp PC 1245. Gibt es dafür einen Disassembler, Systemroutinen, Software in Maschinensprache und eventuell Bauanleitungen für Kassetteninterface und Schaltinterface (220-V-Geräte), Schaltplan und ähnliches? Inwieweit ist der PC 1245 mit dem PC 1251 baugleich? *Michael Knecht*

Für die beiden Taschencomputer kann die gleiche Peripherie (Drucker, Recorder) verwendet werden. CPU und Betriebssystem sind identisch. Der 1251 hat 2 KB mehr Programmspeicher und eine 24-stellige Anzeige (1245: 16stellig) und außerdem zusätzlich einen Reservespeicher. Ein Schaltplan ist im Service-Manual enthalten, das bei der Ersatzteilabteilung von Sharp bestellt werden kann. Ein Disassembler ist nicht bekannt. Nähere Informationen über die in beiden Taschencomputern verwendete CPU und damit über die Möglichkeiten der Maschinensprachprogrammierung dürften etwa zum Jahresende bei der deutschen Sharp-Tochtergesellschaft vorliegen.

TI 99/4A-Tips

Ich besitze einen TI 99/4A und will mir noch einen Commodore 64 kaufen. Gibt es einen Joystick, der zu beiden Geräten kompatibel ist und wenn ja, wo zu welchem Preis?

Jörg-Matthias Wulff

Ich möchte so schnell wie möglich an meinen TI 99/4A einen Drucker anschließen. Welche Möglichkeiten gibt es?

R. Krüger

Für den TI 99/4A gibt es jetzt eine Interface-Box, die es ermöglicht, einen Drucker an die Computer-Konsole anzuschließen — ohne daß die Peripheriebox und die Schnittstellenkarte erforderlich sind. Die Interface-Box kostet rund 450 Mark. Interessenten informiere ich gerne. Meine Adresse: Scheffelstr. 14, 7803 Gundelfingen

Michael Danner

Seit Anfang Oktober sind verschiedene Peripheriegeräte für den 99/4A bis zu 60 Prozent billiger als bisher, weil TI die Preise stark gesenkt hat. Damit dürfte für manchen, den bisher der hohe Preis geschreckt hat, auch die Peripheriebox von Texas Instruments interessant geworden sein.

Mit wieviel MHz wird die CPU TMS 9900 beim TI 99/4A betrieben? Was bewirkt der Befehl Sprite beim TI Extended Basic?

Michael Schneller

Die Taktfrequenz liegt bei 3 MHz. Sprite bewirkt intern eine Abspeicherung im Videospeicherbereich von grafischen Zeichen (mit bis zu 16 x 16 Punkten). Diese können getrennt von der Screentabelle der normalen Bildschirmausgabe überlagert und bewegt werden. Da die Bewegungsauflösung nicht an die 8x8-Punktepositionen der normalen Zeichen gebunden ist, sondern punktweise geschieht, entsteht eine weiche Bewegung (smooth motion). In Extended Basic können maximal 29 Sprites definiert werden, in Maschinencode 32 Stück. Da bis zu vier Sprites untereinander mit aufsteigender Priorität überlagert werden können, sind räumliche Effekte möglich. Auch die Steuerung ist für jeden Sprite einzeln möglich.

Da der TI 99/4A, wenn lange Programme gespeichert sind, ziemlich langsam wird (Fehlermeldungen lassen zum Beispiel lange auf sich warten), ist es oft nützlich, alle Variablen im Command-Modus zu löschen. Das wird durch Eingabe von »OLD CS2« erreicht. Der Computer meldet sich mit »IO-Error 53«, da nur mit CS1 geladen werden darf, aber alle Variablen wurden gelöscht und der Computer ist auch wieder schneller. (Übrigens erreicht man das gleiche Ergebnis zum Beispiel mit »Save DSK1« bei nicht angeschlossenem Disketten-System.) Ich habe vor, mein TI 99/4A-System erheblich auszubauen. In letzter Zeit habe ich aber oft gelesen, bald werde ein Nachfolger (mit größerem Speicher, PC-DOS-kompatibel...) auf den Markt kommen. Können Sie mir nähere Informationen geben? Bleiben Software und Zubehör kompatibel? Kann man mit dem Mini-Memory-Modul in Maschinensprache programmieren? Können Programme des Mini-Memory-Moduls in Extended Basic integriert werden?

Patrick Schmitz

Zunächst ein ergänzender Hinweis zu Ihrem Tip: In Extended Basic kann RUN im Programm als Befehl verwendet werden. Beispielsweise löscht eine Zeilenfolge
»1000 RUN 1010
1010...« auch alle Variablen ohne Programmunterbrechung. Mit dem »Nachfolger«, der PC-DOS-kompatibel sein soll, meinen Sie möglicherweise den TI Professional. Dieses System ist sehr viel teurer und nicht kompatibel zum 99/4A. Derzeit wird in den USA über ein Nachfolgemodell 99/8 spekuliert; es gibt bis dahin aber keinerlei konkrete Angaben. Mit Hilfe des Mini-Memory-Moduls kann in Maschinensprache programmiert werden, eine Integration in Extended Basic ist aber nicht möglich.

Computer für Anfänger?

Ich bin ein Schüler einer 11. Klasse eines Gymnasiums (Mathe/Physik) und möchte mir einen Computer kaufen (bis 1000 Mark). Da ich (fast) keine Ahnung von der Thematik habe, dachte ich, es müßte nicht schwierig sein, meinen idealen Rechner zu finden. Als ich mich über den Service (Betreuung) informierte, stellte ich fest, da ist ja gar nichts. Welcher preiswerte Rechner bietet eine gute Anfängerlektüre?

Ralf Schmidt

Ich bin Anfänger und habe folgende Fragen: Welche Computer sind für Anfänger geeignet? Welche Literatur ist dabei hilfreich? Wo kann man Basic programmieren lernen?

Jörg Hauck

Es gibt heute eine ganze Reihe von Computern, die sich für den Einstieg eignen. Bei den Kosten sollten Sie nicht nur auf den Preis des Grundgerätes achten, sondern sich auch erkundigen, welche Ausbaumöglichkeiten bestehen und was das kostet. Je nachdem, ob Sie in erster Linie selbst programmieren oder fertige Programme kaufen wollen, ist das Softwareangebot ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt. Zu beachten ist ferner, ob es eine ausreichende Zahl von Büchern und Programmsammlungen beziehungsweise -beispielen für den Rechner gibt. Für weit verbreitete Rechner wie VC 20 oder ZX81 gibt es naturgemäß mehr Bücher und Programme als für die weniger verbreiteten; au-

Wollen Sie antworten?

Wir veröffentlichen auf dieser Seite auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers beziehungsweise Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen — oder eine andere, bessere Antwort als die hier gelesene, dann schreiben Sie uns doch. Antworten publizieren wir in einer der nächsten Ausgaben. Bei Bedarf stellen wir auch den Kontakt zwischen Lesern her.

AndreBetz.de 30

LESERFORUM

ßerdem ist es bei solchen Rechnern leichter, andere Benutzer zum Erfahrungsaustausch zu finden. Andererseits sind neuere Rechnermodelle häufig den älteren vorzuziehen — ich halte beispielsweise heute den Commodore 64 für den besseren Kauf als den VC 20 (um nur ein Beispiel von einem Hersteller herauszugreifen). Eine für die ersten Anfänge gute Gebrauchsanleitung wird beim VC 20 mitgeliefert; eine gute Dokumentation gibt es zu dem allerdings nicht ganz billigen Acorn, der derzeit am deutschen Markt eingeführt wird. Da Gebrauchsanleitungen und Handbücher auch Geschmackssache sind, sollten Sie sich nicht nur den Rechner und einige für Sie besonders interessant erscheinende Programme vorführen lassen, sondern sich bei dieser Gelegenheit auch das Handbuch ansehen. Die Beratung und Betreuung der Kunden ist gerade bei den preiswerten Heimcomputern sehr stark von den örtlichen Händlern abhängig. Hilfreich ist in der Regel die Mitgliedschaft in einem örtlichen Benutzer-Club. Manche Händler und Clubs organisieren, ebenso wie manche Volkshochschulen, auch Programmierkurse.

Wer kennt den Spectrum?

Ich besitze einen Spectrum und möchte als Drucker einen Transtel-Fernschreiber anschließen. Gibt es ein Interface dafür zu kaufen?

Werner Braun

Ich suche Kontakte, um Spectrum-Programme zu tauschen. Wer macht mit? Meine Adresse: Asterlagerstr. 102, 4100 Duisburg 14

Andreas Hombergs

Ich besitze einen Sinclair-Spectrum und möchte einen Drucker kaufen. In einem Artikel habe ich von der Firma Timex gelesen, die Sinclair-Produkte herstellt und vertreibt. Sie bietet einen Drucker unter der Bezeichnung TS 2040 an. Wo kann ich diesen Drucker bekommen? Ist er an den Spectrum ohne weiteres anschließbar? Welche preisgünstigen Möglichkeiten gibt es noch?

Manfred Heintschel

Timex vertreibt unter eigenem Namen in Sinclair-Lizenz gebaute Computer in den USA. Der Typenbezeichnung nach dürfte es sich um einen von Timex in den USA angebotenen Drucker handeln.

Bei meinem Spectrum habe ich Probleme mit der Farbdarstellung. Erst wenn ich an meinem Fernsehempfänger immer wieder den Kanal-Wählknopf drehe, bekomme ich Farbe — dann wird aber die Schrift verzerrt dargestellt. Liegt das am Fernsehgerät (Fernsehprogramme sind farblich einwandfrei) oder am Spectrum?

Egon Kreft

Das kann am Spectrum liegen. Im Gerät sind zwei Potentiometer zur Einstellung der Farbe; eine weitere Einstellschraube befindet sich am HF-Teil. Sicherer als eigene Experimente mit der Einstellung dürfte es freilich sein, wenn Sie den Computer zur Prüfung an den Lieferanten einschicken.

Woher bekomme ich einen Schaltplan für den ZX-Spectrum? Welche Arbeiten sind im Gerät auszuführen, um das Gerät von 16 auf 48 KByte RAM zu erweitern?

Norbert Wicklein

Ein Schaltplan ist im Sinclair-Shop in München, Aventinstraße, zu bekommen.

Warum nimmt der Spectrum mit der Funktion SCREEN$() keine selbst definierten Zeichen (UDG),CHR$(144) bis CHR$(166) an? Gibt es einen Weg, diese Funktion mit Hilfe von PEEK zu umgehen? Allerdings läßt sich das Video-RAM nicht in gewohnter Weise »peeken«, denn der Spectrum legt seine Zeichen spaltenweise ab, sozusagen 1 x 8 Charactere, und das auch noch bildschirm-drittelweise! Wird bei dem Programm »Tasword«, das 64 Zeichen pro Zeile generiert, die Bildschirmauflösung verdoppelt? (Dieses Programm stammt aus GB.) Eine Frage habe ich noch: Da es inzwischen Pascal für den ZX Spectrum gibt, gibt es nun schon auch Fortran (eventuell IV)? Einen Tip für ZX-Spectrum-User hätte ich noch: Im cbm-Basic äquivalent mit der Funktion FRE(0) hier nun für den Spectrum ein kurzes MC-Programm, das die Länge eines Basic-Programms angibt:
CLEAR 65267 (100 Byte Freiraum zwischen RAMTOP und UDG)
ab DEZ 65268 -2A 4B 5C 54 5D 2A 53 5C 7A 9C 47 7B 9D 4F C9.
Die Variablen VARS(Adr 5C4B hex) und PROG(Adr 5C53 hex) werden subtrahiert, das Ergebnis steht im bc-Reg.-Paar. Aufruf in Basic mit PRINT USR 65268, Ergebnis Länge des Basic-Programms.

Peter Dassow

Screen$ verwendet für Zeichenzugriffe die Systemvariable CHARS, die auf Code 32 bis 127 zeigt. Will man UDG's aufrufen, muß Adresse 23675/6 nach 23606/7 gepoked werden (wie das im einzelnen funktioniert, steht bei D. Jones, Delving deeper into your ZX Spectrum Seite 114 ff.). Von Fortran für den Spectrum ist uns nichts bekannt.

Ich besitze einen 16-K-Spektrum, auf dessen Platine sich 12 freie, gesockelte IC-Steckplätze befinden. Kann man durch Einsetzen von geeigneten Chips den Speicher auf 48 K erweitern?

Robert Wilhelm

Die ICs sind rar und einzeln schwer zu beschaffen. Es empfiehlt sich der Kauf eines Umrüstsets, das in England schon für rund 20 Pfund angeboten wird; zum Beispiel von Computer Add Ons in London. Haben Sie die ältere Serie (erkennbar am Steckslot) wirds teurer — zirka 35 Pfund. In England gibt es inzwischen einen Umrüstservice für diejenigen, die das Umstecken selbst nicht wagen.

Können Sie mir bitte eine Marktübersicht über die für den Sprektrum angebotenen Basic-Compiler geben? Welche Vor- und Nachteile haben die einzelnen Programme? Wo gibt es eine Marktübersicht mit Beurteilung der für Spektrum angebotenen Schachprogramme?

Karl-Josef Ziegler

Uns sind zwei Basic-Compiler bekannt: MC oder von PSS und Compiler von Softek. Nachteile: keine Strings (MC oder II kann inzwischen verarbeiten), keine Gleitkommazahlen, nur Ein-Buchstaben-Variablen, keine Numeric-Arrays, Einschränkungen beim Drucken, logischen Vergleichen und so weiter. Es ist kaum ein praktikabler Einsatz möglich.

Ludger Kremer

Fortsetzung auf Seite 33

Programm einfach umschreiben?

Kann man ein Programm, das man aus einem Buch entnommen und von einem Basic-Dialekt in einen anderen umgeschrieben hat, ohne rechtliche Folgen vermarkten?

Jörg Schug

Die Frage läßt sich nicht einfach mit Ja oder Nein beantworten. Programme unterliegen dem Urheberrechtsschutz. Urheberrechtlich geschützt ist das Programm in der veröffentlichten Form, wie es also beispielsweise in Ihrem Buch steht. Wenn Sie das Programm in einen anderen Basic-Dialekt oder in eine andere Sprache umschreiben, die sich wesentlich von der vorher verwendeten unterscheidet, dann kann ein neues Programm entstehen, an dem Sie dann das Urheberrecht hätten. Nun kommt es aber nicht allein auf die Programmiersprache, sondern auch auf den Inhalt an. Bei einem Programm zur Anzeige der Uhrzeit oder zum Bedrucken von Überweisungsformularen unterliegt der »Inhalt« sicher nicht dem Urheberrechtsschutz, so daß durch Umschreiben in eine andere Basic-Version in der Regel wohl ein neues Programm entsteht, das Sie dann auch vermarkten könnten. Anders könnte es beispielsweise bei einem Spiel mit originellen Bildschirmdarstellungen sein; hier kann nicht nur das Programm, sondern auch die bildliche Darstellung einem Urheberrechtsschutz unterliegen. Erschwert wird eine Beurteilung des Ganzen noch dadurch, daß eine »sklavische Nachahmung« unabhängig vom Urheberrecht gegen das Wettbewerbsrecht verstößt. In welchen Fällen das zulässige Aufgreifen einer Idee und in welchen Fällen die unzulässige sklavische Nachahmung beim Umschreiben eines Programms vorliegt, läßt sich nicht pauschal beantworten, sondern höchstens anhand eines Beispiels abschätzen.

AndreBetz.de 31

Ein ganzer Stapel Sinclair-Bücher

Lange Zeit war das Angebot mager: Es gab gerade eben die beiden Hofacker-Bücher »Programmieren mit dem ZX81« von E. Floegel und »35 Programme für den ZX81« von R.G. Hülsmann. Dann bahnte sich in diesem Jahr ein richtiger Schub an: Wer jetzt alle ZX-81-Bücher kauft, die es in deutschen Ausgaben gibt, muß dafür ungefähr gleich viel hinblättern wie für den Computer selbst. Bei den Büchern über den Spectrum ist das Angebot noch nicht ganz so groß: Wir zählten bislang sechs Exemplare.

Durchweg aus dem Englischen übersetzt wurden — mit Ausnahme des ROM-Listings — die Bücher, die der Münchener Max Hueber Verlag anbietet und die zum Teil noch das Signet des früheren Verlages Cooperation zeigen. Für Anfänger geeignet sind: eine Sammlung von 34 Spielprogrammen von Alastair Gourlay (ISBN 3-88945-001-6), eine Sammlung von 49 Spielprogrammen von Tim Hartnell (ISBN 3-88945-002-4) und ein Einführungsbuch »Entdecken Sie die unendlichen Dimensionen Ihres ZX81« (ISBN 3-88945-000-8), ebenfalls von Tim Hartnell. Das letztere Buch geht kurz auf alle wesentlichen Funktionen ein, enthält rund 100 Programm-Beispiele (darunter viele Spiele), eine ganze Reihe nützlicher Programmiertips und ein Kapitel, wie man ZX80-Programme auf den ZX81 umsetzt. Der Autor hat sich auf Beispiele und Hinweise konzentriert — man muß keine langatmigtheoretischen Erörterungen von Computern und Programmiersprachen befürchten, darf aber auch kein Hard- oder Software-Handbuch erwarten. Leider fehlt ein vollständiges Inhaltsverzeichnis ebenso wie ein Stichwortverzeichnis — was für Hartnells Spielprogrammsammlung ebenfalls gilt. So ist es nur mit Mühe festzustellen, ob und wenn ja welche Programme in einem anderen Buch wiederkehren. Wir fanden drei, die in den beiden Hartnell-Büchern identisch sind und einige, bei denen das Spiel identisch, das Programm aber (etwas) anders ist — was ja zum Vergleich ganz interessant sein kann. Ähnliche leichte Überlappungen gibt es auch zwischen Hartnell und Gourlay.

Das »ZX81-Buch« von Trevor Toms ist eher für Fortgeschrittene gedacht und bietet neben Programmbeispielen (im wesentlichen Spiele) auch Programmiertips, eine Einführung in das Programmieren in Maschinensprache sowie Hinweise zur Programm-Optimierung.

Außer Einführungen auch Handbücher: ROM-Listing und Basic-Handbuch

Wer richtig tief einsteigen will, findet in dem Buch »Das ZX81-ROM« von Brandel/-Sanver ein komplettes, gut erläutertes Listing aller Routinen des ZX81-Betriebssystems; es ist damit eine der wichtigsten Unterlagen für all diejenigen, die in Maschinensprache programmieren wollen.

Auch andere Verlage konzentrieren sich bei ihren ZX81-Büchern auf Übersetzungen, beispielsweise Birkhäuser bei seiner neuen Reihe Computershop. Für den Anfänger gedacht ist »Sinclair ZX81« von Ian Steward und Robin Jones. Es gibt Hinweise zur Inbetriebnahme und Benutzung des Rechners, bietet eine Einführung in die Basic-Programmierung und etwa 50 kurze Programmbeispiele. Es werden alle für den Einstieg wichtigen grundlegenden Punkte behandelt — allerdings (was beim Gesamtumfang des Buches auch nicht anders zu erwarten ist) nur kurz. Das hat andererseits auch den Vorteil, daß sich die einzelnen Kapitel (man müßte besser Kapitelchen sagen) zügig und problemlos durcharbeiten lassen.

»Maschinencode und besseres Basic« stammt von den gleichen Autoren und ist sozusagen ein Folgeband zu dem vorher genannten Buch. Er dient zwei Zwecken: dem Leser zu zeigen, wie er die 16-KByte-Speichererweiterung nutzt, um ihn in die Maschinensprache einzuführen. Außerdem wird gezeigt, wie man durch strukturiertes Programmieren gute Software erstellt. Zahlreiche Abbildungen und Programmbeispiele erleichtern das Durcharbeiten.

Sybex bietet mit den beiden Büchern »Mein Sinclair ZX81« und »Basic Handbuch« von D. Hergert einmal eine Einführung in den ZX81 und zum anderen eine ausführlich erläuterte und mit guten Beispielen versehene Übersicht über alle Basic-Befehle des ZX81.

Autoren, die ein Buch über den ZX81 geschrieben haben, lassen offenbar den Sinclair nicht aus. So gibt es beispielsweise im Hofacker Verlag auch die beiden Bücher »Rund um den Spectrum« und »33 Programme«. Das Buch »Rund um den Spectrum« (ISBN 3-8963-1088-8) besteht aus fünf Kapiteln und ist 128 Seiten stark. Das erste Kapitel geht auf die Grundlagen der Basic-Programmierung ein und versteht sich als Fortsetzung des zum Spectrum mitgelieferten Handbuchs. Einige Seiten davon entstammen dem Buch »Programmieren mit dem ZX81«, was der Autor Ekkehard Floegel ehrlicherweise nicht verschweigt. Immerhin hat sicher nicht jeder Spectrum-Besitzer vorher schon einen ZX81 sein eigen genannt.

Geschickt sind die trockenen Theorieseiten schon dieses ersten Kapitels mit einem Haushaltskosten-Programm gewürzt, dessen Nützlichkeit zwar nur bedingt gegeben, das aber — anders als bei Spielen — »vorzeigbar« ist. Die Ausführlichkeit dieser und aller anderen Programmbeschreibungen dürfte auch beim echten Programmieranfänger keine Schwierigkeiten aufkommen lassen.

Die Spiele-Beispiele sind manchmal nicht gerade spannend

Die ausgewählten Beispiele des Kapitels »Spiele« sind allerdings nicht besonders spannend. An der Kürze des Kapitels mag man den Stellenwert messen, den der Autor dieser Spalte zubilligt.

Der Abschnitt »Grafik« darf indessen nicht ganz losgelöst von diesen Spielen gesehen werden. Er führt ausgezeichnet aufbereitet die grafischen Möglichkeiten des Spectrums vor. Die abgebildeten Ausdrucke erwecken schon beim ersten raschen Durchblättern Appetit auf die Programme. Sie reichen von einfacher Balkengrafik über ein Plotprogramm für die Fourieranalyse bis hin zu einer 3-D-

AndreBetz.de 32

Darstellung einer gewölbten Oberfläche mit verdeckten Linien. Ganz unüblich für Literatur zu solchen »Spiel«-Computern wie Spectrum zielen die Programmbeispiele auf den Bereich der mathematisch naturwissenschaftlichen Plotgrafik. Besonders für jugendliche Spectrum-Besitzer ist dies ein Fingerzeig auf die Verwendbarkeit des Spectrums im Unterricht.

Aber auch das darauffolgende Kapitel mit weiteren Programmen bietet einige Leckerbissen, denen man das Bemühen des Autors anmerkt, den Spectrum als Computer zu sehen und ihm das Image eines Videospielzeugs so weit als möglich zu nehmen. So kommt etwa die viel zu wenig bekannte Idee der verketteten Listen in einer für jeden Leser verständlichen Form zur Sprache.

Im letzten Kapitel finden dann übrigens auch die echten Computerfreaks ihre Seiten. Das für ein Einsteigerhandbuch ungewöhnliche Schlußkapitel bietet eine knappe Einführung in den Maschinencode und Hardwareerweiterungen.
Es ist dabei leicht verständlich aufgebaut und sichert schnelle Erfolgserlebnisse. Insgesamt ist das Buch gut gestaltet.

Bei »33 Programme für den Sinclair Spectrum« (ISBN 3-88963-144-4) handelt es sich um eine erweiterte und für den Spectrum überarbeitete Version von »35 Programme für den ZX81«.

Nach einem kurzen Kapitel mit Programmierhinweisen und einem sehr nützlichen Tip zur Hardware-Erweiterung mit selbstgebauten Spieletastaturen (als Ersatz-Joystick) beginnt eine ganze Reihe von Schieß- und Space-Action-Spielchen. Zugegeben, den Anfänger mögen sie noch reizen. Aber diese Art der Unterhaltung wird aller Erfahrung nach sehr schnell schal.

Programmsammlungen sind zum Üben gut

Gut, daß nicht das ganze Buch daraus besteht. Immerhin hat Roland G. Hülsmann ein Kapitel mit recht nützlichen Unterprogrammen in Maschinensprache eingefügt, die vom Leser vielfältig in eigenen Programmen verwendet werden können.

Der Abschnitt »Superprogramme« hält nicht ganz, was er verspricht. Aber immerhin auch ein die letzte Zeit in Mode gekommenes Spiel (»Crazy Kong«) und ein paar ernsthaftere Programme (»Kartei« und »3-D-Grafik«).

Alles in allem ein Buch, das bevorzugt demjenigen Leser etwas nützt, der bisher noch keine Programmsammlung für seinen Sinclair Computer besitzt.

Um die Basic-Programmierung des Spectrums geht es im Birkhäuser-Buch »Sinclair ZX Spectrum« von Stewart/Jones. Das Buch bietet neben einer Einführung in die Programmierung auch 26 »Fertigprogramme« zum Abtippen. Im wesentlichen eine Sammlung von Programmen, die allerdings zumeist gut erläutert sind, bietet »ZX Spectrum« von T. Hartnell (Sybex). Neben einigen Spielen — darunter sogar ein Unternehmensspiel — gibt es Lehr- und Lernprogramme, einige Beispiele, wie man den Spectrum als Musikinstrument verwenden kann, Musterprogramme für die Nutzung von Grafik und Farbe sowie einige allerdings bescheidene Programme »aus dem kaufmännischen Bereich« (beispielsweise Programme zur Ausgabenkontrolle oder für die Führung eines Telefonverzeichnisses beziehungsweise eines Terminkalenders). Reine Sammlungen verhältnismäßig kurzer Programme, die auch nur ganz knapp erläutert sind, stellen die Bücher »Spaß und Profit« von David Harwood und »Spectrum spektakulär« von Rodger Valentine dar. An diesen beiden Büchern zeigt sich sehr deutlich, daß man nur schwer und dementsprechend selten einen Kompromiß zwischen leistungsfähig und kurz bei Software finden kann: Bei langen Programmen ist das Abtippen mühsam und fehleranfällig, kurze Programme sind in der Regel nicht besonders anspruchsvoll. Man sollte daher die Programme in diesen Sammlungen aus dem Hueber-Verlag in erster Linie als Anregung und Übungsbeispiele betrachten — unter diesem Aspekt wäre es allerdings wünschenswert, daß sie ausführlicher erläutert wären.
Die Hofacker-Bücher kosten jeweils 29,80 Mark, die Hueber-Bücher dasselbe, ausgenommen »34 Superspiele« (19,80), das »ZX81-ROM« (39,80 Mark) und »Spaß und Profit« (24,90 Mark(; die Sybex-Bücher kosten 28 Mark, ausgenommen »Mein Sinclair ZX81« (25 Mark), die Birkhäuser-Bücher zwischen 28,80 und 32 Mark. Die Bücher von Birkhäuser (hier sind auch die Programmbeispiele gesetzt, was weniger nach Computer aussieht, aber der Lesbarkeit sehr zugute kommt) und von Sybex sind in Papier- und Druckqualität besser als die anderen. (py)

Fortsetzung von Seite 31

ZX81-Tips

Gibt es Software, um mit dem ZX81 hochauflösende Grafik auf dem Bildschirm darzustellen (für 16-KByte-Version)? Kann man den Zeichensatz per Software erweitern?

Peter Geißler

Ist es möglich, per Software einen Zeichengenerator zu erstellen, dessen 8 x 8-Matrix frei programmierbar ist; zum Beispiel zur Darstellung von ausländischen Schriftzeichen?

Wolfgang Laux

Es gibt Software zur Darstellung hochauflösender Grafik; ein Hardwarezusatz ist jedoch sinnvoller, da dann das umständliche Laden entfällt. Das bekannteste derartige Hardwareprodukt stammt von Memotech. Zur Erstellung eines eigenen Zeichensatzes gehen Sie wie folgt vor: Definition der Zeichen als 8 x 8 Punkte in Hex-Form; Kopieren ROM-Routine (LPRINT oder COPY); Verbiegen des Vektors zum Print-Puffer; Aufruf der geänderten Routine mit USR zum Drucken. Der »billigste« Generator steht im Chip-Sonderband »Sinclair« und stammt von U. Stauder

Besteht die Möglichkeit, an den Sinclair ZX81 (16 K) einen Tongenerator anzuschließen und somit Programme zu untermalen? Was kostet ein Tongenerator und wo kann man ihn bestellen?

Jürgen Schenk

Es gibt jede Menge Ton-Zusätze. Am bekanntesten ist der von Bi-Pak (Zon X81), der auch in Deutschland erhältlich sein müßte. Versuchen Sie es mal bei Profisoft in Osnabrück. Andere: ZXM Soundbox von Timedata (30 Pfund), Fuller Soundbox u. a. Töne und Geräusche sind aber auch mit Software allein erzeugbar (siehe Listings in »Your Computer« 3/83 und im Buch »Delving Deeper into your ZX Spektrum« von D. Johns, Verlag Interface Publication, London).

VC 20-Tips

Ist der Epson-MX 100 FT an den VC 20 anschließbar, ohne daß hierbei Funktionen des VC 20 verlorengehen?

Achim Klingsporn

Der Epson-Drucker ist mit einem Interface über den Userport anschließbar — die normale Ausgabe über den seriellen Port ist aber nicht möglich, so daß fertige Programme wie zum Beispiel Writer für VC 20 nicht funktionieren. Auch läßt sich nicht der volle Zeichensatz drucken. Unter der Typenbezeichnung 1526 bietet Commodore selbst einen ähnlichen Drucker an, der an den VC 20 anschließbar ist.

Was taugen 64-KRAM-Speichererweiterungen für den VC 20? Kann eine solche Erweiterung mit einem VC 20 benutzt werden, der schon auf 32 KByte RAM ausgebaut ist.

Rainer Bärwolf

Wenn Sie eine solche Speichererweiterung in Verbindung mit einem Kassetten-Laufwerk einsetzen, bekommen Sie Programm-Ladezeiten von 10 Minuten oder mehr. Es häufen sich außerdem die Probleme einer eventuellen fehlerhaften Datenübertragung von der Kassette. Die Anschaffung eines Floppy-Laufwerkes ist sicher sinnvoller.

AndreBetz.de 33

Commodore-Basic um Print-Using ergänzt

Um Zahlen formatiert wiedergeben zu können, gibt es in einigen Basic-Dialekten den Print Using-Befehl. Dieser fehlt beim VC 20.

Würde man in Zeile 30 des Programms einen Print Befehl setzen, so sähe der Ausdruck so aus:

```
0
.01
.2
9
8.9
17
965.9
9999.88
-.9
```

Das ist unter anderem für eine kaufmännische Darstellung nicht erwünscht und sieht auch nicht sonderlich ordentlich aus. Mit dem Unterprogramm ab Zeile 60000 erreicht man eine formatierte Zahlenausgabe. Um Leerstellen vor einer Zahl drucken zu können, muß die Darstellungsform der Zahl mittels der Standardfunktion STR$ in einen String (also einen Text) umgewandelt werden (siehe Zeile 60000). Dann wird in Zeile 60010 ermittelt, ob sich nur eine Ziffer hinter dem Dezimalpunkt befindet. Wenn ja, wird hinter die letzte Ziffer eine 0 gesetzt.

Zeile 60020 ermittelt, ob sich zwei Ziffern hinter dem Dezimalpunkt befinden. Wenn ja, geht es weiter zur Zeile 60040.

Zeile 60030 ermittelt, ob es sich um eine Zahl ohne Ziffern hinter dem Dezimalpunkt handelt. Wenn ja, wird der Dezimalpunkt und zwei Nullen gesetzt.

In Zeile 60040 wird geprüft, ob sich vor dem Dezimalpunkt eine Ziffer befindet. Wenn nein, wird vor dem Dezimalpunkt eine Null gesetzt.

Zeile 60050 prüft, ob eine Zahl kleiner als 1 ist. Wenn ja, Setzen von —0.

```
0 REM ***              PRINTUSING FUER CBM UND VC20                ***
1 REM ***                      WILLI KOHM                          ***
2 REM ***                       DUISBURG                           ***
3 REM ************************************************************
4 PRINT"■":K=3
5 OPEN4,K
10 PRINT#4,"  #####.##  #####.##"
15 FORI=1TO9
20 READ X :XX=XX+X
30 GOSUB60000
40 PRINT#4, X$;X$
50 NEXT
60 PRINT:X=XX:GOSUB60000
70 PRINT#4, X$;X$
90 FORQ=1TO20:PRINT"_";:NEXTQ:PRINT
100 PRINT"■DRUCKEN ERWUENSCHT ?■"
110 PRINT"   ■J■A / ■N■EIN"
120 PRINT"KOMANDOEINGABE --> ■I";
210 GETA$:POKE204,0
220 IFA$="J"THENPOKE204,1:CLOSE4:PRINTA$:K=4:XX=0:RESTORE:GOTO5
230 IFA$="N"THENPOKE204,1:CLOSE4:PRINTA$:END
240 GOTO210
1000 DATA0,.01,.2,9,8.9,17,965.9,9999.88,-.9
1005 REM ********************************************************************
1010 :                          ERKLAERUNGEN                              *
1020 :   ZEILE 60000 DIE DARSTELLUNGSFORM VON ZAHLEN WIRD MIT STR$(X) IN   *
1030 :                EINEN TEXT UMGEWANDELT                              *
1040 :   ZEILE 60010 ERMITTLUNG OB HINTER DEM DEZIMALPUNKT EINE ZIFFER     *
1050 :                VORHANDEN IST.WENN NUR EINE ZIFFER, ANHAENGEN EINER 0 *
1060 :   ZEILE 60020 ERMITTLUNG OB HINTER DEM DEZIMALPUNKT 2 ZIFFERN       *
1070 :                VORHANDEN SIND.                                     *
1080 :   ZEILE 60030 WENN HINTER DEM DEZIMALPUNKT KEINE ZIFFER VORHANDEN  *
1090 :                IST,SETZEN DES DEZIMALPUNKT UND ZWEI NULLEN         *
1100 :   ZEILE 60040 ERMITTELN OB VOR DEM DEZIMALPUNKT EINE ZIFFER, WENN  *
1110 :                NICHT, SETZEN EINER 0                               *
1120 :   ZEILE 60050 IST EINE ZAHL < 1 ,MINUSZEICHEN SETZEN               *
1130 :   ZEILE 60060 LEER$ ZUR FORMATIERUNG ERZEUGEN.LEER$ KANN BELIEBIG   *
1140 :                GEAENDERT WERDEN,JE NACH DARSTELLUNG DER GROESSTEN   *
1150 :                VORKOMMENDEN ZAHL                                   *
1160 REM********************************************************************
59999 REM   ************** PRINTUSING **************
60000 X=INT(X*100+.5)/100:X$=" "+STR$(X)
60010 IFMID$(X$,LEN(X$)-1,1)="."THENX$=X$+"0":GOTO60040
60020 IFMID$(X$,LEN(X$)-2,1)="."THEN60040
60030 IFMID$(X$,LEN(X$)-1,1)<>"."THENX$=X$+".00":GOTO60040
60040 IFMID$(X$,LEN(X$)-3,1)=" "THENX$="0"+RIGHT$(X$,3)
60050 IFMID$(X$,LEN(X$)-3,1)="-"THENX$="-0"+RIGHT$(X$,3)
60060 X$=RIGHT$("          "+X$,10)
60100 RETURN
READY.
```

#####.##	#####.##
0.00	0.00
0.01	0.01
0.20	0.20
9.00	9.00
8.90	8.90
17.00	17.00
965.90	965.90
9999.88	9999.88
-0.90	-0.90
10999.99	10999.99

Print Using-Ersatz für Commodore-Computer

Formatierte Ausgabe von Zahlen

Bis hierhin wird lediglich für einen der üblichen Schreibweise von Zahlen entsprechenden Ausdruck gesorgt, das heißt Vorkommastellen werden ergänzt und zwei Stellen werden hinter dem Komma gedruckt.

Zur Formatierung der Zahlen setzt Zeile 60060 zehn Leerstellen vor der eigentlichen Zahl. Mit dem RIGHT$-Befehl wird C$ auf zehn Stellen gekürzt. Die damit größtmögliche darzustellende Zahl ist also 9999999.99. Bei dem gezeigten Beispiel der Zahlen, in der Data-Zeile 1000, besteht die multiplizierte Zahl aus acht Stellen. So ist dafür gesorgt, daß zwischen den beiden ausgedruckten Ergebnissen in Zeile 70 zwei Leerstellen sind. Für größere Zahlen muß der LEER$ und die Zahlenangabe in der RIGHT$-Anweisung (Zeile 60060) erhöht werden.

(Willi Kohm)

AndreBetz.de 34

So schützt man ein Programm

Softwarehäuser stecken viel Arbeit in den Schutz ihrer Programme. Wie funktioniert ein solcher Schutz?

Hier soll anhand von Beispielen für den VC 20 gezeigt werden, wie Sie Ihre Programme gegen unerlaubtes Auflisten oder Kopieren schützen können. Unter Listschutz versteht man den Schutz von Software gegen unerlaubtes Auflisten. Es können komplette Programmteile geschützt werden.

Variante 1:
Vielleicht haben Sie auch schon einmal versucht, ein Programm zu listen und bekamen nach der List-Anweisung die Fehlermeldung: »SYNTAX ERROR«. Das lag daran, daß versucht wurde, ein Zeichen zu listen, das nicht als Basic-Code definiert war und auch nicht in Anführungszeichen stand.

Geben Sie als Versuch folgende Zeilen ein:

```
10 REM:(Shift)L
20 PRINT »OK«
30 END
```

Shift L in Zeile 10 bedeutet: L mit gedrückter SHIFT-Taste eingeben. Wenn Sie dieses kleine Programm starten, werden Sie feststellen, daß es fehlerfrei arbeitet. Ein Versuch, das Programm aufzulisten, wird jedoch die Fehlermeldung »SYNTAX ERROR« erzeugen. Diesen Listschutz können Sie, so oft Sie wollen und an jeder Stelle Ihres Programms einbauen.

Variante 2:
Der Listschutz nach Variante 1 ist schnell zu entdecken und leicht zu entfernen. Listschutz-Variante 2 ist vielleicht genauso schnell zu durchschauen, aber gar nicht so einfach zu entfernen.

Geben Sie dazu in alle Zeilen, die geschützt werden sollen, direkt hinter der Zeilennummer 5 Doppelpunkte ein.
Beispiel:

```
100 :::::PRINT »LISTSCHUTZ«
110 END
```

Die folgenden drei Basic-Zeilen müssen an das zu schützende Programm angehängt und mit GOTO 60000 gestartet werden.

```
60000 FOR J=PEEK(43)+PEEK(44)★256 T O PEEK(45)+PEEK(46)★256
60001 IF PEEK(J)=58 AND PEEK(J+1)=58 AND PEEK(J+2)=58 AND PEEK(J+3)=58 AND PEEK(J+4)=58 THEN POKE J,0:J=J+4
60002 NEXT
```

Das Programm ab Zeile 60000 sucht nach den 5 Doppelpunkten und schreibt (POKE) an die Adresse des ersten Doppelpunktes eine Null. Nach READY ist das Programm geschützt und kann, nachdem die Zeilen 60000 60002 gelöscht wurden, gesaved werden. Wenn jetzt das Programm gelistet wird, dann wird zwar die Zeilennummer, aber nicht der Inhalt dieser Zeile aufgelistet.

Was ist passiert?
Der erste Doppelpunkt hinter der Zeilennummer wurde durch die POKE-Anweisung in 0 geändert. Diese 0 wird von der LIST-Routine als Zeilenendekennzeichen erkannt und die nächste Zeile, deren Anfangsadresse bekannt ist, wird aufgelistet (vergleiche VC-20-Programmier-Handbuch Seite 123: Speicherung von Basic-Anweisungen). Im Programmablauf wird die 0 hinter der Zeilennummer auch als Zeilenendekennzeichen erkannt, aber die folgenden vier Doppelpunkte werden als Koppeladresse und Zeilennummer interpretiert. Die dadurch folgenden Befehle und Anweisungen werden fehlerfrei abgearbeitet.

Variante 3:
Der Listschutz nach Variante 3 ist beim Auflisten des Programms gar nicht als solcher zu erkennen und deshalb sehr wirkungsvoll. Zum besseren Verständnis soll auch dieser Listschutz wieder anhand eines kleinen Beispiels beschrieben werden.

Geben Sie dazu folgende Zeilen ein:

```
10 A$="TEST":GOTO 1000:REM" "
20 A$=" "
1000 PRINT A$
1010 END
```

Danach führen Sie den Cursor auf das zweite Anführungszeichen hinter REM in Zeile 10 und drücken 15mal die Tasten SHIFT und INST/DEL. Dadurch schaffen Sie Platz für 15 Zeichen, die eingefügt werden müssen. Drücken Sie jetzt 15mal die Taste INST/DEL ohne SHIFT. Der eben geschaffene Platz wird mit dem Steuerzeichen für DELete (invertiertes T) gefüllt. Anschließend wird die RETURN-Taste betätigt. Die zweite Hälfte der Zeile 10 ist jetzt mit einem Listschutz versehen. Die LIST-Anweisung wird die Zeile 10 komplett auf dem Bildschirm darstellen, aber die 15 Steuerzeichen für DEL löschen sofort die 15 letzten Zeichen dieser Zeile. Das geht so schnell, daß unser träges Auge es gar nicht wahrnimmt.

Eine weitere Möglichkeit, Software zu schützen, besteht darin, das Programm mit einem Kopierschutz zu versehen. Das heißt, nach dem unerlaubten Kopieren soll ein auf diese Weise geschütztes Programm gar nicht mehr oder fehlerhaft arbeiten.

Einen Kopierschutz kann man realisieren, indem das Programm unter einem Namen auf Kassette gespeichert wird, der länger als 16 Zeichen ist und im Programm-Ablauf den Inhalt des Kassettenpuffers mit dem Programm-Namen vergleicht. Wie Sie wissen, ist es möglich, ein Programm unter einem Namen zu saven, der maximal 176 Zeichen lang ist. Von diesem Programm-Namen werden bei LOAD nur 16 Zeichen dargestellt und es bietet sich geradezu an, die verbleibenden 160 Bytes zu Zwecken des Softwareschutzes auszunutzen.
Das folgende kleine Beispiel-Programm muß unter dem 17 Zeichen langen Namen »Kopierschutzdemoa« auf Kassette gesaved werden.

```
10 IF PEEK(849) <> 65 THEN STOP
20 PRINT"OK"
30 END
```

Zeile 10 des Programms prüft das 17. Zeichen des Programm-Namens im Kassettenpuffer und stoppt den Programm-Ablauf, wenn ein Zeichen ungleich »A« erkannt wird.

Sie können auch komplette Maschinensprache-Programme im Programm-Namen verbergen, die bei LOAD mit in den Kassettenpuffer geladen werden. Schreiben Sie dazu das M-Programm zusammen mit dem Programm-Namen in den Kassettenpuffer. Die folgende Zeile, im Direkt-Modus eingegeben, schreibt den Inhalt des Kassettenpuffers in die Variable N$ und saved das Programm unter dem Namen N$ auf Kassette.

```
N$=" ": FOR J=833 TO 1019:N$=N$+CHR$(PEEK(J)):NEXT:SAVE N$
```

Ein fast 100prozentiger Softwareschutz kann mit Hilfe der Autostartfunktion realisiert werden.

Man kann zum Beispiel:
★ während des Ladevorgangs den Text-Stop-Vektor überschreiben und die Funktion der STOP-Taste ausschalten
★ während des Ladevorgangs den Vektor »Basic-Beginn« ändern und das Programm mitten in den verfügbaren RAM-Bereich laden.
Nach einem Hardware-RESET kann selbst der Befehl OLD das Programm nicht retten, weil die Startadresse nicht bekannt ist.

(Michael Hegenbarth)

Vorabdruck aus dem VC-20-Buch von Michael Hegenbarth, das demnächst im Verlag Markt & Technik erscheint.

AndreBetz.de 35

Speicherplatz sparen: 9999999999 in 5 Byte

Aufgrund unserer Erziehung denken wir alle in Dezimalzahlen. Dennoch: Binär-, Hex- und sogar Oktalzahlen sind den meisten Computerfans keine Unbekannten mehr. Was aber sind »H«-Zahlen? Keine Angst mit einer Bombe haben sie nichts zu tun.

```
---- bop ----     *** H-Zahlensystem  (c) 1982 KBH ***
10 CLEAR500 '
    stringspeicher erweitern
20 DEFINT B-S, U-Y
30 A$(0)="    muster a0b00" '
    arbeitsstring anlegen
40 EP=0 '
    string-nummer definieren
50 ZA$="0": FOR L=92 TO 190: ZA$=ZA$+CHR$(L): NEXT L '
    entscheidet (hier 92 bis 190) ueber codierung...
100 CLS ' bildschirm loeschen
110 PRINT "Geben Sie eine Zahl (bis 9999) ein. "
120 PRINT: PRINTMID$(A$(EP),12,5)+"    "; '
     codierte TD-zahlen anzeigen
130 GOSUB6000 ' kommt mit TA und ZP ret.
140 PRINT MID$(A$(EP),12,2)+" =";TA; '
     wert der zweier-gruppe links anzeigen
150 PRINT "    "+MID$(A$(EP),14,3)+" =";ZP; '
     wert der dreier-gruppe rechts anzeigen
160 IF SW<>0 THEN PRINT " off limit:";SW;: SW=0 '
    ueberbuchung signalisieren
170 INPUT" )";AH
180 PRINT"Lager + (1)  Lager - (2)  Umschlag + (3) )"; '
    auswahl buchung
190 I$=INKEY$: IF I$="" THEN 190 ' abfrage
200 IF I$="1" THEN SV=1 ELSE IF I$="2" THEN SV=0 ELSE IF I$="3" THEN SV=2 ELSE 190 '
     alle anderen eingaben sperren
210 IF SV=1 AND AH+TA>9999 THEN SW=AH+TA-9999: AH=9999-TA '
     falls zuviel, ueberbuchung vermeiden
220 IF SV=0 OR SV=2 THEN IF AH>TA THEN SW=AH-TA: AH=TA '
    man kann nur abgeben, was man hat
230 PRINT I$+"< CMD": GOSUB 5000 ' codieren und in string packen
240 GOTO 120 '
```

Bild 1. Listing zum H-Zahlen-Programm

H-Zahlen sind Hektozahlen. Sie unterscheiden sich von Dezimalzahlen dadurch, daß sie den Übertrag von einer Stelle zur nächsthöheren nicht beim Erreichen des Wertes 10, sondern erst beim Erreichen des Wertes 100 vornehmen. Eine dreistellige Zahl im Dezimalsystem kann höchstens den Wert (10 x 10 x 10) —1, also 999 annehmen. Im H-System liegt der Wert einer dreistelligen Zahl bei (100 x 100 x 100) —1, also bei 999999.

Es fällt auf, daß beim H-System eine sechsstellige Zahl auf nur drei Stellen reduziert ist. Besonders interessant wird es, wenn man die höchste fünfstellige Zahl berechnet: (100 x 100 x 100 x 100 x 100) —1. Das macht tatsächlich 9999999999, also eine zehnstellige Dezimal-Zahl bei nur fünf Stellen im Hekto-System.

Wer sich jetzt fragt, was der H-Zahlenzauber mit seinem Alltag zu schaffen hat, wird sich über die Antwort freuen: überhaupt nichts — es sei denn, er benutzt einen Computer. In der Praxis hat es sich beim Erstellen von Mengengerüsten für bestimmte Verwaltungsprogramme (zum Beispiel Lagerverwaltung) gezeigt, wie eng es im Speicher bei größeren Datenmengen wird und wie sehr man die Verschwendung auch nur eines einzelnen Bytes vermeiden sollte. Bei 2000 Datensätzen zu je 15 Zeichen ergibt die Differenz von nur einem Byte mehr je Datensatz 2000 Byte. Das macht weit über 100 Datensätze aus.

Das abgedruckte Beispielprogramm für den TRS 80 (Bild 1) demonstriert die Grundstruktur einer Artikelverwaltung mit Lagerbestand (12. und 13. Byte von A $ (0)) und Umschlagzahlen (14. bis 16. Byte). In den ersten beiden Byte der letzten fünf Stellen des Strings, der eine Kurz-Artikelbezeichnung enthalten kann (hier »muster«, 7 Zeichen) sowie einen Preis in den ersten vier Leerstellen, kann man bis 9999 buchen (Lagerbestand) und in den letzten drei Bytes bis 999999 (Umschlagzahl).

Keiner merkt, daß der Computer intern mit H-Zahlen arbeitet

Die Verwendung von H-Zahlen innerhalb eines Computerprogramms geschieht dabei völlig diskret. Mit anderen Worten: Es merkt keiner. Beim Speicherplatz dagegen, sowohl im Computer wie auf Diskette, merkt man es deutlich. Was geschieht, ist simpel. Vorhandene H-Zahlen, wie hier im Anfangsstring A$ (0), werden im Unterprogramm von Zeile 6000 bis 6060 decodiert. Der Wert für TA wird aus den Byte 12 und 13 geholt, der Wert für TP aus den restlichen drei Byte. Somit verfügt der Computer nun über Zahlen, wie er sie normalerweise verarbeitet. Mit diesen Werten kann man im Rahmen der übrigen Programm-Struktur logisch und mathematisch manipulieren.

Als Beispiel wurden Zu- oder Abbuchungen des Lagerbestandes programmiert, sowie ein Warenumschlag mit Hochzählen einer Summe bei gleichzeitiger Korrektur eines Bestandes. Bewußt wurde das Programm einfach gehalten, damit der Ablauf bequem zu analysieren ist. Es soll ja nur das Prinzip verdeutlichen und als Grundlage für eigene Programme dienen.

Nach Abschluß der Berechnungen mit Dezimalwerten muß wieder eine Codierung vorgenommen werden, damit der einzige Effekt, um den es hier geht, nämlich Platz zu sparen, erreicht werden kann. Diese Codierung geschieht in den Unterprogrammen 5000 bis 5080 und 7000 bis 7090. Das wichtigere der beiden Unterprogramme ist das ab Zeile 7000. Die Speicher MA und ME sind Integervariable, in welche die dezimalen H-Werte kommen. Zu

AndreBetz.de 36

```
5000 ' eingabe codieren und in string packen
5010 IF SV=2 THEN ZP=ZP+AH: TA=TA-AH
5020 IF SV=1 THEN TA=TA+AH
5030 IF SV=0 THEN TA=TA-AH
5040 GOSUB 7000 ' codierung
5050 MID$(A$(EP),12,5)=TA$
5060 ZP=0
5070 TA=0
5080 RETURN'
.
6000 ' decodieren
6010 TA=INSTR(ZA$, MID$(A$(EP),13,1)) -1
6020 TA=TA+( INSTR(ZA$, MID$(A$(EP),12,1))-1)*100
6030 ZP=INSTR(ZA$, MID$(A$(EP),16,1)) -1
6040 ZP=ZP+( INSTR(ZA$, MID$(A$(EP),15,1))-1)*100
6050 ZP=ZP+( INSTR(ZA$, MID$(A$(EP),14,1))-1)*10000
6060 RETURN'
.
7000  ' codieren
7010 IF TA<=0 THEN TA=0
7020 MD=TA/100
7030 ME=TA-MD*100
7040 MA=ZP/10000
7050 MB=(ZP-MA*10000)/100
7060 MC=ZP-MA*10000-MB*100
7070 TA$=MID$(ZA$, MD+1, 1)+MID$(ZA$, ME+1, 1)
7080 TA$=TA$+MID$(ZA$, MA+1, 1)+MID$(ZA$, MB+1, 1)+MID$(ZA$, MC+1, 1)
7090 MD=0: ME=0: RETURN '
---- eop ----
```

Bild 1. Listing zum H-Zahlen-Programm (Fortsetzung)

```
Geben Sie eine Zahl (bis 9999) ein.

a0b00    a0 = 600     b00 = 70000  )? 7777
Lager + (1)  Lager - (2)    Umschlag + (3) )1( CMD

ß7b00    ß7 = 8377    b00 = 70000  )? 3333
Lager + (1)  Lager - (2)    Umschlag + (3) )3( CMD

17böö    17 = 5044    böö = 73333  )? 4000
Lager + (1)  Lager - (2)    Umschlag + (3) )1( CMD

17böö    17 = 9044    böö = 73333  )? 8999
Lager + (1)  Lager - (2)    Umschlag + (3) )3( CMD

0(crä    0( = 45     crä = 82332  )?  (Bildschirmausdruck)
(ITOH-Zeichen, bei EPSON: TRS/GENIE-Grafik)
```

Bild 2. Hardcopy eines Bildschirmes mit dem Itoh-Drucker

diesen Werten werden dann zweistufig (einmal für TA, dann für ZP) in TA$ die Zeichen aus dem String ZA$ hinzugefügt.

Jetzt liegt wieder eine H-Zahl vor, welche durch die auf den neuesten Stand gebrachte MID$-Funktion in den entsprechenden String gepackt wird. Dieser String ist bewußt schon als A$ (EP) definiert, damit leicht erkennbar ist, daß es sich um Array-Strings handelt, für die das gesamte Programm ab Zeile 100 als Unterprogramm zur Verarbeitung aktiviert werden kann, sofern ZA$ vorgegeben ist.

Wer auf seinem Computer keine Kleinbuchstaben hat, braucht nicht auf diese Anwendung zu verzichten. Die Buchstaben stehen nur anstelle der in unserer Schrift fehlenden Ziffern für die Werte 10 bis 99, so wie das B in der hexadezimalen Schreibweise den Wert 11 vertritt. Diese Funktion hat aber nichts mit dem Aussehen des verwendeten Zeichens zu tun. Wichtig ist nur, daß genügend unterschiedliche Zeichen zur Verfügung stehen. Wie das am Bildschirm aussehen kann, zeigt Bild 2.

(Key B. Hacker)

Kleinbuchstaben für den TI 99/4A

Weil der TI 99/4A keine echten Kleinbuchstaben erzeugt, sondern nur in der Höhe reduzierte Großbuchstaben, stellen wir zwei Programme zur Erzeugung richtiger Kleinschrift vor: ein Basic-Programm und ein Maschinencode-Programm.

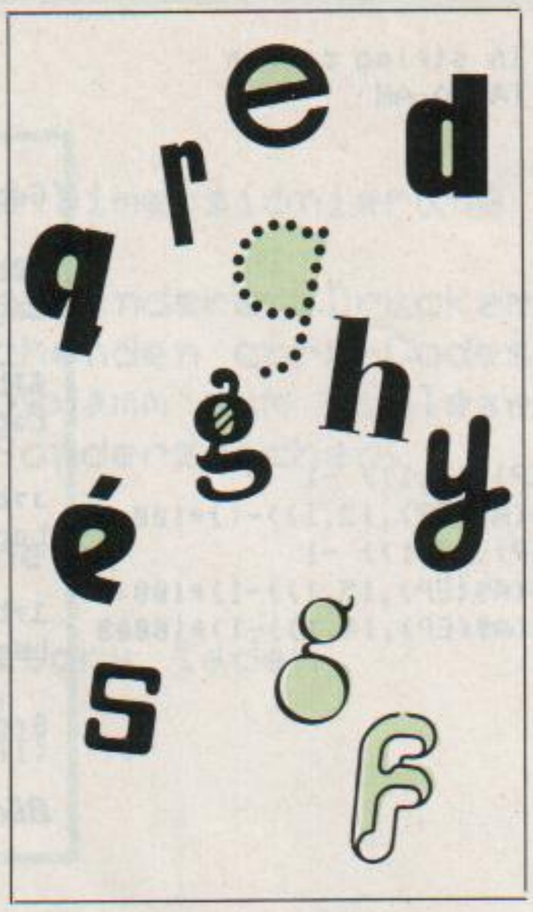
Der einfachste Weg, beim TI 99/4A zu einem Satz echter Kleinbuchstaben mit deutschen Umlauten zu kommen, ist die Umdefinition der Buchstabencharaktere mit dem TI-Basic-Befehl CALL CHAR. Ein Nachteil sei aber nicht verschwiegen: Sobald ein Abbruch des Basic-Programms erfolgt, in dessen Verlauf die Neudefinition stattfand, erscheint wieder der alte Zeichensatz, auch wenn eine Programmfortsetzung mit CONTINUE eingeleitet wird. Trotzdem ist dieser Weg mit Sicherheit der einfachere (Listing 1).

Der Zeichensatz wurde ab ASCII-Wert 97 (Buchstabe a) so umdefiniert, daß er mit dem Pica-Schriftbild bis auf minimale Abweichungen übereinstimmt . Dazu kommen ä, ö, ü und ß, allerdings weicht hier nun die Tastenbelegung vom Original ab. Wenn eine Anpassung an die Belegung eines bestimmten Druckers gewünscht wird, kann man die ASCII-Werte ändern, und zwar in Zeile 170 und 180. Das Programm an sich ist so einfach und durchschaubar, daß eine Beschreibung überflüssig erscheint. Die Strings, welche für die Umdefinition zuständig sind, sind in DATA-Zeilen (Zeilen 130 bis 180) abgespeichert; man könnte sie auch als Datei laden. Die Zeilen 200 bis 240 löschen den Bildschirm und verändern die Farben von Bildschirm (schwarz) und Zeichen (grün). Die Zeilen 250 bis 280 zeigen dem Benutzer Schriftbild und Tastenbelegung, während die Zeilen 290 bis 320 dafür sorgen, daß, wenn eine Taste gedrückt wird, das entsprechende Zeichen auf dem Bildschirm erscheint. Abbrechen kann man das Pro-

AndreBetz.de 37

```
010 REM Zeichensatz klein
020 REM fuer den TI 99/4(A)
030 REM (C)83 P.Dassow
040 REM Bytes: 1160
050 FOR D=97 TO 114
060 READ C$
070 CALL CHAR(D,C$)
080 NEXT D
090 FOR D=1 TO 8
100 READ N,C$
110 CALL CHAR(N,C$)
120 NEXT D
130 DATA 00000038043C443A,00
40404078444438,0000003C4040
03C,00040404C44443A,0000003
84478403C
140 DATA 0018242070202020,00
0003C443C0438,0040407844444
444,0010001810101030,0008000
808084830
150 DATA 0040405060504848,00
30202020202078,0000007854545
454,0000005864444444,0000003
C44444438
160 DATA 0000003844784040,00
0003844C3C0404,0000005824202
020
170 DATA 116,002020702020201
8,117,000000444444443A,121,0
0000044443C0438,64,001824282
4242820
180 DATA 129,004400380430443
A,130,0044003C44444438,131,0
04400444444443A,128,3C4299A1
A199423C
190 REM ENDE DER UMDEF.
200 CALL CLEAR
210 CALL SCREEN(2)
220 FOR ZS=1 TO 13
230 CALL COLOR(ZS,4,2)
240 NEXT ZS
250 PRINT"Ti Kleinbuchstabe
n": :
260 PRINT "ALPHABET:": :"abc
defghijklmnopqrstuvwxyz"
270 PRINT :CHR$(129);" - CTR
L + A": :CHR$(130);" - CTRL
+ B": :CHR$(131);" - CTRL +
C": :
280 PRINT "@ - SHIFT + 2": :
CHR$(128);" - CTRL + ,": : :
 :CHR$(128);"1983 P.Dassow":
 :
290 CALL KEY(5,K,ST)
300 IF ST<>1 THEN 290
310 PRINT CHR$(K);
320 GOTO 290
```

Listing 1. Basic-Programm zur Erzeugung echter Kleinbuchstaben



gramm mit FCTN + 4 (CLEAR). Das Programm ist leicht erweiterbar (ändern der Zeile 90) und benötigt lediglich 1,1 KByte. Läßt man die Zeilen 190 bis 320 weg, kann man den eigentlichen Definitionsteil beliebigen Basic-Programmen voranstellen.

(Peter Dassow)

Die Umdefinition mit Hilfe eines Maschinencode-Programms ist dagegen etwas komplizierter, hat aber den Vorteil, daß die Kleinbuchstaben so lange erhalten bleiben, wie der Computer eingeschaltet ist. Außerdem beansprucht das Programm nach Initialisierung nur noch 274 Bytes. Die Hardware-Voraussetzungen sind entweder ein Extended-Basic-Modul oder ein Minimem-Modul, sowie eine RAM-Erweiterung. Um die Sache für solche Leser zugänglich zu machen, die mit Maschinencode nichts im Sinne haben, wurde das Programm in einen Basic-Lader gepackt.

Das Programm in der vorliegenden Form (Listing 2) ist für Extended Basic vorgesehen und wird in den Bereich ab >3000 der RAM-Expansion geladen, von wo es mit CALL LINK (»SMALL«) aufgerufen werden kann. Da das eigentliche Maschinenprogramm nur aus den in Zeile 10040 angegebenen Datas besteht (der Rest sind die neuen Characters), kann es leicht sowohl für andere Speicherbereiche als auch für das Minimem verändert werden. Für das Minimem ergeben sich dann folgende Zeilen:

10040 DATA 2,0,5,240,2,1,
114,18,2,2,1,8,4,32,96,40,4,91
10170 FOR ADRESSE =
29184 TO 29457
10210 CALL LOAD (28700,
115,18,127,224)
10220 CALL LOAD (32736,
83,77,65,76,76,32,114,0)

Selbstverständlich darf im TI-Basic des Minimems das Programm dann nicht mit CALL SMALL angesprochen werden.

(Karl Hagenbuchner)

```
10000 SUB SMALL
10005 !Mag. Karl Hagenbuchner, haidfeldstr. 2,A-4050 Traun
10010 !Kleinbuchstaben und Umlaute
10020 !Pokeliste fuer EXTENDED-BASIC und RAM-Expansion
10030 !Das Programm nimmt 274 Byte ab >3000 in Anspruch
10040 DATA 2,0,5,240,2,1,48,18,2,2,1,8,4,32,32,36,4,91
10050 DATA 0,40,0,56,68,124,68,68,0,40,0,56,68,68,68,56,0,40,0,68,68,68,68,56
10060 DATA 0,0,0,56,8,56,72,52,0,64,64,88,100,68,68,120,0,0,0,60,64,64,64,60
10070 DATA 0,4,4,52,76,68,68,60,0,0,0,56,68,120,64,56,0,24,36,32,112,32,32,32
10080 DATA 0,0,56,68,68,60,4,56,0,64,64,88,100,68,68,68,0,16,0,48,16,16,16,56
10090 DATA 0,8,0,8,8,8,40,16,0,64,64,72,80,96,80,72,0,48,16,16,16,16,16,24
10100 DATA 0,0,0,104,84,84,84,68,0,0,0,88,36,36,36,36,0,0,0,56,68,68,68,56
10110 DATA 0,0,112,72,72,112,64,64,0,0,36,72,72,56,8,8,0,0,0,86,100,64,64,64
10120 DATA 0,0,0,56,64,56,4,120,0,32,32,120,32,32,36,24,0,0,0,72,72,72,72,52
10130 DATA 0,0,0,68,68,40,40,16,0,0,0,68,68,84,84,40,0,0,0,68,40,16,40,68
10140 DATA 0,0,0,136,136,56,8,112,0,0,0,124,8,16,32,124,0,40,0,36,72,72,72,60
10150 DATA 0,40,0,56,72,72,72,56,0,40,0,68,68,68,68,52
10160 CALL INIT
10170 FOR ADRESSE=12288 TO 12561
10180 READ POKE
10190 CALL LOAD(ADRESSE,POKE)
10200 NEXT ADRESSE
10210 CALL LOAD(8194,49,18,63,240)
10220 CALL LOAD(16368,83,77,65,76,76,32,48,0)
10230 CALL LINK("SMALL")
10240 SUBEND
```

Listing 2. Kleinbuchstaben mit Maschinencode. Geladen wird das Programm trotzdem mit Extended Basic.

AndreBetz.de 38

Schnelle Kassette für TRS-80

Jeder TRS-80-Besitzer weiß, daß das System sehr langsam wird, wenn Daten auf die Kassette zu schreiben beziehungsweise von dort zu lesen sind. Andererseits ist auffallend, daß Programme relativ schnell angesprochen werden.

Im allgemeinen ist es nicht gut, neue »Normen« einzuführen, weil damit die Portabilität der Daten nicht mehr gegeben ist. Das Problem wird aber im Programm »Quick Tape« elegant umgangen. Im »Fast-Format« aufgezeichnete Daten können mit dem Standard-Input-Befehl gelesen werden, der dann automatisch um einiges schneller wird.

Was ist die Ursache dafür? Tandy hat im Level2-Basic den Open-Befehl und, was dazu gehört, nämlich den File-Buffer sowie die Close-Anweisung »vergessen«. Die Daten gehen direkt auf die Kassette, weshalb das System bei jeder

```
1 ' QUICK-TAPE. Demo-Programm mit Basic-Lader.
2 ' ==========================================
3 ' Peter Wollschlaeger, Hildesheim, 03.02.83
4 '
10 CLEAR 1000
20 GOSUB 1000:' Aktiviere MP
30 PRINT"KASS. FUER AUFNAHME VORBEREITEN, DANN <ENTER> ";
40 INPUT X$
50 PRINT#-1,1:' 1 x vollstaendiger Leader. Nie vergessen !!!!
60 FOR I=1 TO 10
70 A$="STRING NUMMER "+STR$(I)
80 X=USR(VARPTR(A$))
90 NEXT I
100 PRINT"KASSETTE AUF WIEDERGABE, DANN <ENTER>";
110 INPUT X$
120 INPUT#-1,X:' Das Dummy-Read nicht vergessen !!!!
130 FOR I=1 TO 10:INPUT#-1,A$:PRINTA$:NEXT
140 END
1000 DATA 205,127,10,229,221,225,175,205,18,2,6,10,175,205,100,
     2,16,250,62,165,205,100,2,221,70,0,221,110,1,221,102,2,126,
     205,100,2,35,16,249,62,13,205,100,2,205,248,1,201
1010 CS=0
1020 A=32700:E=A+47 :FORX=A TO E:READB:CS=CS+B:POKEX,B:NEXT
1030 IF CS=5433 THEN 1050
1040 PRINT"FEHLER IN DATA-ZEILE":STOP
1050 POKE 16527,INT(A/256):POKE 16526,A-256*PEEK(16527)
1060 RETURN
```

Listing 1. Basic-Lader für die Maschinencode-Routine und Beispiel zugleich

```
                    00100 ;QUICK-TAPE. SCHNELLE KASSETTE FUER TRS-80
                    00110 ;
                    00120 ; (C) 1983 PETER WOLLSCHLAEGER, HILDESHEIM
                    00130 ;
0264                00140 WBYTE   EQU     264H
F000                00150         ORG     0F000H          ;VOLL RELOK.
F000 CD7F0A         00160         CALL    0A7FH
F003 E5             00170         PUSH    HL              ;VARPTR ->
F004 DDE1           00180         POP     IX              ;       IX
                    00190 ;
F006 AF             00200         XOR     A
F007 CD1202         00210         CALL    212H            ;MOTOR ON
                    00220 ;
F00A 060A           00230         LD      B,10            ;SHORT LEADER
F00C AF             00240 LLOOP   XOR     A               ;A=0
F00D CD6402         00250         CALL    WBYTE
F010 10FA           00260         DJNZ    LLOOP
                    00270 ;
F012 3EA5           00280         LD      A,0A5H          ;SYNC-BYTE
F014 CD6402         00290         CALL    WBYTE
                    00300 ;
F017 DD4600         00310         LD      B,(IX+0)        ;STRING-LENGTH
F01A DD6E01         00320         LD      L,(IX+1)        ;ADR. LB
F01D DD6602         00330         LD      H,(IX+2)        ;      HB
                    00340 ;
F020 7E             00350 WLOOP   LD      A,(HL)          ;WRITE STRING
F021 CD6402         00360         CALL    WBYTE
F024 23             00370         INC     HL
F025 10F9           00380         DJNZ    WLOOP
                    00390 ;
F027 3E0D           00400         LD      A,0DH           ;EOR
F029 CD6402         00410         CALL    WBYTE
F02C CDF801         00420         CALL    1F8H            ;MOTOR OFF
F02F C9             00430         RET
0000                00440         END
00000 TOTAL ERRORS
34450  TEXT AREA BYTES LEFT
LLOOP  F00C 00240    00260
WBYTE  0264 00140    00250 00290 00360 00410
WLOOP  F020 00350    00380
```

Listing 2. Die USR-Routine im Klartext

AndreBetz.de 39

PRINT# -1-Anweisung annehmen muß, daß dies die erste Anweisung ist. Folglich wird jedesmal nach dem Ausschalten des Motors zur Synchronisation für das spätere Lesen ein sogenannter Leader geschrieben. Das sind nichts weiter als 256 Nullen, aber leider auch 256 Bytes. Anschließend kommt noch ein Byte (A5) mit der Bedeutung »Ende der Nullen, jetzt folgen Daten«. Den Daten folgt ein 0D als End-Marke, und kaum ist diese geschrieben, wird der Motor wieder ausgeschaltet. Das heißt, wenn Sie den String »ABC« auf Kassette schreiben, dann bekommen Sie tatsächlich 3 Bytes Daten und 258 Bytes Overhead auf Ihr Band.

Diese Erkenntnis nutzend, gibt es Techniken, möglichst lange Sätze (maximal 256 Bytes) zu schreiben. Abgesehen von dem Aufwand für das Packen und Entpacken bleiben immer noch gleich viele Nullen. Entfernt man diese, wird die Kassette doppelt so schnell.

Bei kürzeren Strings wird das Verhältnis günstiger. Das Programm im Beispiel (Listing 1) schreibt 10 Strings mit einer Länge von 16 Bytes auf Band. Es benötigt dafür 10 Sekunden; die konventionelle Methode braucht 45 Sekunden. Je nach Datenlänge ist die neue Technik 2 bis 20 mal schneller, im Mittel um den Faktor 10.

Schreibt man viele Strings auf Band, muß man wenigsten einmal, und zwar am Anfang, einen normalen Leader schreiben. Das geschieht durch ein Dummy-PRINT# (Zeile 50 in Listing 1). Alle folgenden PRINT# -Anweisungen werden dann durch den USR-Call in Zeile 80 ersetzt (durch eine Routine in Maschinensprache also). Mit USR wird die Routine aufgerufen, das Argument (VARPTR(A$)) übergibt Länge und Adresse des Strings.

USR macht im Prinzip das gleiche wie Print# , nur mit 10 Bytes. Mit dem 10er-Leader muß meines Erachtens genug Sicherheitsreserve gegeben sein. Falls Sie einen schlechteren Recorder haben: Die »10« ist in Zeile 1000 unterstrichen.

Das Listing 1 ist ein Beispiel und der Basic-Lader zugleich. Das Maschinenprogramm ist im RAM frei verschiebbar (mit A in Zeile 1020 kann die Verschiebung erfolgen); vergessen Sie aber nie, auch »MemSize« gleich A zu setzen. Im Basic-Leader ist (im Zusammenhang mit der Variablen CS) eine Routine eingebaut, die prüft, ob die Summe der Data-Items stimmt. Wenn alles funktioniert, können Sie diese entfernen.

Für Assembler-Fans zeigt Listing 2 die USR-Routine im Klartext. Der String-Dope-Vektor wird zuerst in IX kopiert. Danach folgt von oben nach unten: Motor an, Leader schreiben, Sync-Byte ausgeben, Daten schreiben, Schlußzeichen, Motor aus und Return. Ein TRS-80-Tuning also — mit nur 48 Bytes!

(Peter Wollschlaeger)

Testhilfe für ZX81

Das Programm »Varlist« erzeugt eine Liste aller gespeicherten Variablen mit Datenart und Inhalt der Gleitkommavariablen. Das Programm dient als Testhilfe bei größeren Programmen.

```
9100 REM
9101 REM VARLIST "C" F.HOFMANN
9102 LET VARS=PEEK 16400+PEEK 15
401*256
9108 PRINT VARS
9110 IF PEEK VARS=128 THEN STOP
9112 GOTO INT (PEEK VARS/32)*10+
9110
9130 PRINT CHR$ (PEEK VARS-32);"
$"
9139 GOTO 9172
9140 PRINT CHR$ (PEEK VARS-64);
9142 GOTO 9190
9150 PRINT CHR$ (PEEK VARS-96);"
 (ARRAY)"
9154 GOTO 9172
9160 PRINT CHR$ (PEEK VARS-128);
9162 LET VARS=VARS+1
9164 IF PEEK VARS>=128 THEN GOTO
 9167
9165 PRINT CHR$ PEEK VARS;
9166 GOTO 9162
9167 PRINT CHR$ (PEEK VARS-128);
9168 GOTO 9190
9170 PRINT CHR$ (PEEK VARS-160);
"$ (ARRAY)"
9172 LET VARS=VARS+3+PEEK (VARS+
1)+PEEK (VARS+2)*256
9174 GOTO 9110
9180 PRINT CHR$ (PEEK JARS-192);
 "FOR-NEXT VARIABLE"
9182 LET VARS=VARS+16
9184 GOTO 9110
9190 LET VARW=2**(PEEK (VARS+1)-
129)
9191 FOR Z=2 TO 5
9192 LET VARW=VARW+PEEK (VARS+Z)
*2**((PEEK (VARS+1)-129)-(Z*8-9)
)
9193 NEXT Z
9194 LET VARS=VARS+5
9195 PRINT " ";VARW
9196 GOTO 9110

BEISPIEL.

VARS 18656
B$ (ARRAY)
BEISPIELVARIABLE 1000000000
C (ARRAY)
XYZ 1.234E-16
Z$
VARS 18320
VARW 18384
Z FOR-NEXT VARIABLE
```

Besonders bei längeren Programmen kann eine solche Liste stundenlanges Probieren ersparen. Zum besseren Verständnis des Programms noch einige Hinweise. In Zeile 9102 wird der Beginn des Variablenbereiches errechnet. Der Sprungverteiler in Zeile 9112 analysiert die Datenart, welche in der entsprechenden Zeile ausgegeben wird. Der Inhalt der Gleitkommavariablen wird in den Zeilen 9190 bis 9195 durch direkte Umrechnung der Datenbytes ermittelt. Um diesen Programmteil verstehen zu können, muß man sich die Gleitkommadarstellung des ZX81 anschauen:

Eine Gleitkommazahl besteht aus 5 Byte, davon wird ein Byte für die sogenannte Charakteristik gebraucht. Der Exponent (EXP) ergibt sich aus Byte 1 abzüglich 129. Vom zweiten Byte steht das erste Bit für das Vorzeichen. Der Rest dieses Bytes und die drei folgenden bilden die Mantisse. Der Zahlenwert ergibt sich dann zu 2^{EXP} + Mantisse^{EXP}. Die Mantisse wiederum beginnt nach dem Vorzeichenbit mit 2^{-1}, 2^{-2} und so weiter. Damit besteht der vollständige Zahlenwert aus

2^{EXP} + Byte $2^{(EXP-7)}$ + Byte $3^{(EXP-15)}$ + Byte $4^{(EXP-23)}$ + Byte $5^{(EXP-31)}$.

(Friedrich W. Hofmann)

AndreBetz.de 40

Fremde bedrohen die Erde

Es ist soweit: Feindselige Fremde, sogenannte Aliens, bedrohen uns. Mit dem Spectrum können Sie die Erde retten.

Der Sinn des Spiels »Lander« ist es, die Aliens am Landen zu hindern. Dazu müssen Sie versuchen, die Fremden abzuschießen. Aber kaum haben Sie einen getroffen, erscheint ein neuer auf dem Schirm. Da dies an immer anderen Positionen auf dem Bildschirm geschieht, ist die Aufgabe schwerer, als es zunächst erscheint.

Zur Verteidigung der Erde haben Sie anfangs 20 Raketen (Missiles). Wenn Sie geschickt sind, können Sie welche dazuerhalten, andernfalls .... Aber Sie können ja immer noch vorher die Break-Taste drücken.

(J. Dimond)

```
                LANDER

  1 REM ..MADE BY J.DIMOND....
  10 GO SUB 8000
  20 INK 0: PAPER 0: BORDER 0: C
LS
  25 GO SUB 9050
  30 LET hs=0
  40 LET sc=0: LET sh=20: LET t=
1
  50 PRINT INK 5;AT 20,10;CHR$ 1
45
  100 DIM x(6): FOR f=1 TO 4 STEP
  3: LET x(f)=INT (RND*25)+3: LET
  x(f+1)=1: LET x(f+2)=1: NEXT f:
  LET a=10
  200 FOR f=1 TO 4 STEP 3: PRINT
INK 4;AT x(f+1),x(f)-1;" ";CHR$
144;" ";AT x(f+1)-1,x(f)-x(f+2);
" ": NEXT f
  210 FOR f=1 TO 4 STEP 3: BEEP .
05,f
  300 LET rs=a: LET a=a+(INKEY$="
x")-(INKEY$="z")+(a(2)-(a>29): I
F rs<>a THEN BEEP .01,20: PRINT
INK 5;AT 20,a-1;" ";CHR$ 145;" "
  310 IF INKEY$="m" AND sh>0 THEN
  FOR g=18 TO 1 STEP -1: PRINT IN
K 2;AT g,a;CHR$ 146;AT g+1,a;" "
: BEEP .005,40: NEXT g: PRINT AT
  1,a;" ": LET sh=sh-1: LET t=1:
IF a=x(1) OR a=x(4) THEN LET sc=
sc+10: GO TO 500
  320 IF t=1 THEN GO TO 550
  400 NEXT f: FOR f=1 TO 4 STEP 3
  LET x(f+1)=x(f+1)+(RND<.5): LE
T x(f+2)=SGN (INT (RND*3)-1+(x(f
)<2)-(x(f)>28)): LET x(f)=x(f)+x
(f+2)
  410 NEXT f: IF x(2)<20 AND x(5)
<20 THEN GO TO 200
  420 FOR f=0 TO 7: PLOT 0,f: DRA
W INK 4;255,0: NEXT f: PRINT PAP
ER 6;AT 10,1;"AN ALIEN HAS LANDE
D.";AT 12,4;"YOUR SCORE IS ";sc:
  IF sc>hs THEN LET hs=sc
  430 PRINT INK 6;AT 14,5;"BEST S
O FAR = ";hs
  440 FOR f=0 TO a-3 STEP 2:: PRI
NT INK 7;AT 20,f;" ";" ": PAPER 2;C
HR$ 147; PAPER 0;CHR$ 148: BEEP
.6,18: BEEP .7,14.5: NEXT f
  450 FOR f=1 TO 10: BEEP .5,-50+
f: NEXT f
  460 FOR f=a-3 TO 28 STEP 2: PRI
NT INK 7;AT 20,f;" ";CHR$ 147;C
HR$ 148: BEEP .6,18: BEEP .7,14.
5: NEXT f
  470 PRINT INK 3+INT (RND*5);AT
18,10;"ANOTHER GAME (y/n)": IF
INKEY$="y" THEN BEEP .5,10: CLS
: GO TO 40
  480 IF INKEY$="n" THEN BEEP .5,
10: PAPER 6: BORDER 5: STOP
  490 BEEP .01,RND*50: GO TO 470
  500 FOR f=1 TO 10: PRINT INK RN
D*8;AT x(2)*(a=x(1))+(x(5) AND (
a=x(4))),a;"*";: BEEP .05,-RND*5
0: NEXT f: PRINT CHR$ 6;" "
  510 IF a=x(4) THEN LET x(5)=1:
LET x(4)=INT (RND*20)+5
  520 IF a=x(1) THEN LET x(2)=1:
LET x(1)=INT (RND*20)+5
  530 IF a=x(4) THEN LET x(5)=1
  540 IF sc>50 THEN LET sh=sh+INT
  (RND*3)
  550 PRINT INK 6;AT 0,0;"SCORE =
";sc;"  SHOT'S LEFT = ";sh;" "
  560 LET t=0: GO TO 400
8000 FOR f=0 TO 5: FOR g=0 TO 7:
  READ a: POKE USR CHR$ (144+f)+g
,a: NEXT g: NEXT f
8010 RETURN
8500 DATA 129,189,219,126,60,24,
36,66
8510 DATA 24,24,24,24,60,102,195
,129
8520 DATA 0,0,24,24,24,36,0,0
8530 DATA 255,247,227,247,247,25
5,207,207,192,192,192,254,255,25
3,243,243
8540 DATA 129,90,60,126,126,60,9
0,129
9025 CLS
9050 PRINT INK 7;AT 2,8;"INSTRUK
TIONEN";
9060 PRINT INK 7;AT 5,0;" Die al
ien's greifen den          planet
en erde an um dort ein     versor
gungsdepot zu errichten."
9070 PRINT INK 7;AT 8,0;" Um die
s zu schaffen,mussen sie   landen
 und ihre todlichen        grunen
 sporen verspruhen,um      alles
leben auf der erde zu      vernic
hten."
9080 PRINT INK 7;AT 13,0;" Ihre
aufgabe ist es, sie daran  zu hi
ndern. Sie sind mit 20     missi
le's ausgerustet fur den   anfan
g,aber durch gutes         schie
ssen konnen sie sich extra missi
le's verdienen."
9090 PRINT INK 7;AT 19,0;" KEY'S
 z=links  x=rechts.";AT 20,0;" K
EY m=fire"
9095 PRINT AT 21,0; INK 7;"JEDEN
 KEY ZUM SPIEL DRUCKEN."
9100 PAUSE 0: CLS : RETURN
9110 RETURN
9999 BORDER 7: INK 0: PAPER 7: B
RIGHT 0: CLS
```

Listing »Lander«

AndreBetz.de 41

Boxkampf — der VC 20 als schlagkräftiger Gegner

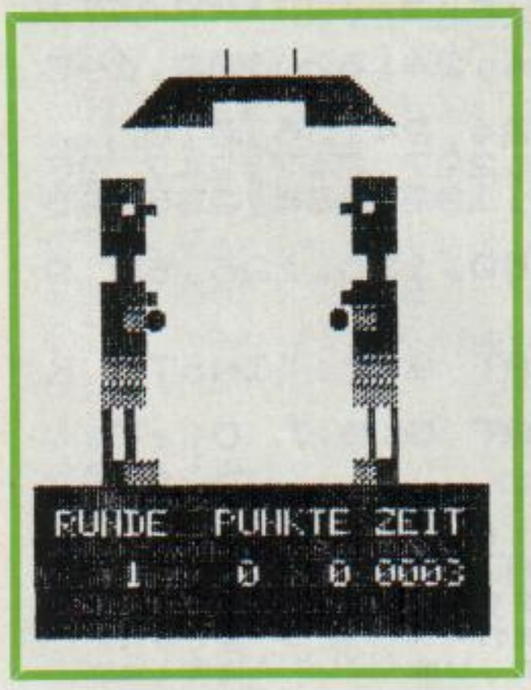
Sich auf einen tatsächlichen Boxkampf einzulassen, ist nicht jedermanns Sache. Die Simulation auf einem Bildschirm dürfte daher — auch für weniger schlagkräftige Mitbürger — schon ansprechender sein. Ihr Gegner ist dabei der VC 20.

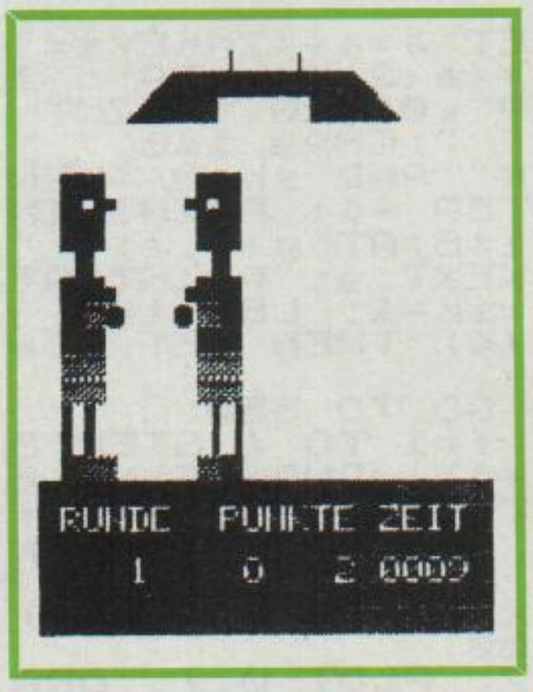
Das Programm »Boxkampf« ist für alle Versionen des VC 20 geeignet. Sollte nur die Grundversion ohne Speichererweiterung vorhanden sein, so müssen beim Eintippen des Programms alle Kommentare hinter den REM-Befehlen weggelassen werden. Die Zeile 30 entfällt, und die Zeile 20 muß wie folgt geändert werden:

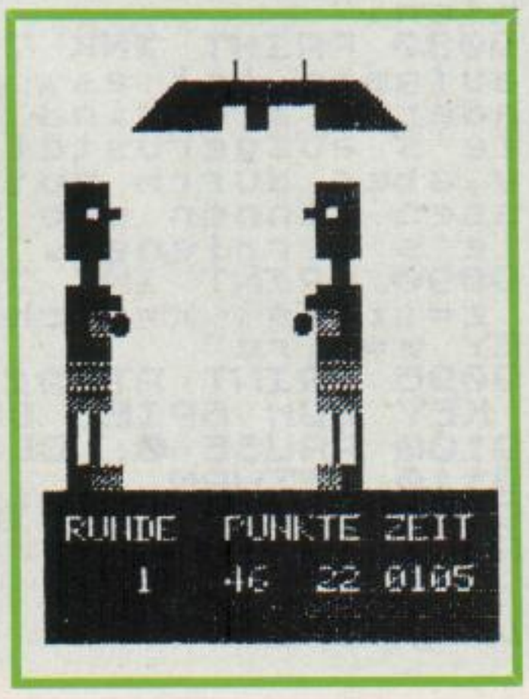
20 A=7680:A1=30720

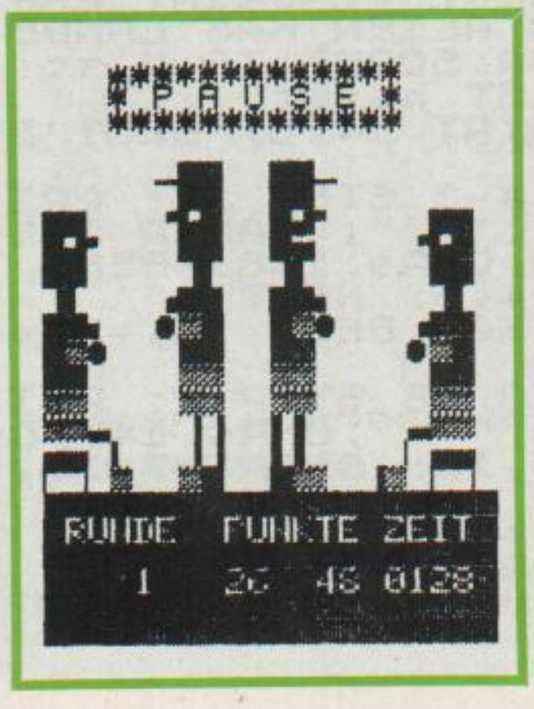
In den Zeilen 20 und 30 wird die Speicherzelle 36869 auf ihren Wert überprüft. Wenn der Wert 192 beträgt, so handelt es sich um eine Speichererweiterung um mehr als 3 KByte RAM. Andernfalls wird eine Erweiterung von 3 KByte RAM oder weniger angenommen. Die beiden Variablen »A« und »A1« werden dem Ergebnis entsprechend gesetzt. Das heißt, wenn die Erweiterung größer als 3 KByte RAM ist, wird der Variablen »A« der Wert 4096 zugeteilt. Das entspricht der ersten Bildschirmspeicherzelle. Die Variable »A1« erhält den Wert, der sich aus der Differenz der Anfangsadressen von Videomatrix und Farbmatrix errechnet. In diesem Fall beträgt der Wert 33792. Das Programm ist in mehrere Unterprogramme aufgeteilt, die vom Verteilerprogramm angesprungen werden. Das Verteilerprogramm ist im Listing mit »Hauptprogramm« bezeichnet. Das Programm wird durch diese Art der Strukturierung besonders übersichtlich. Es wurde nicht auf eine hohe Geschwindigkeit ausgelegt. Durch die Darstellung von Großfiguren wäre das nur durch ein Assembler-Unterprogramm möglich. Daraus wurde jedoch aus Gründen des Speicherplatzes der Grundversion des VC 20 verzichtet. Verschiedene Zeilen werden dem geübten Programmierer unlogisch oder überflüssig vorkommen. Tippen Sie diese Zeilen trotzdem genauso ein, da das Programm sonst nicht einwandfrei läuft. (Josef Sieger)

Hardcopys als Beispiele der Kämpfe im Ring









AndreBetz.de 42

```
10 I=0:TP=198:RU=0:C=16
20 IFPEEK(36869)=240THENA=7680:A1=30720
30 IFPEEK(36869)=192THENA=4096:A1=33792
40 DO$="■":FORK=1TO23:DO$=DO$+"■":NEXTK
50 DIMF$(12),FC$(12),CK$(4),FK$(4):POKE650,128
60 REM**************************************
70 REM * H A U P T P R O G R A M M *
80 GOSUB1710:REM * ANLEITUNG *
90 GOSUB1610:REM * RING ZEICHNEN *
100 GOSUB2080:REM * FIGURENSTRINGS *
110 FORRU=1TO3:K1=0:K2=0:I=I-25:IFI<0THENI=0:C=C+25:IFC>16THENC=16
120 GOSUB800:REM * FIGUREN ZEICHNEN *
130 GOSUB2000:REM * RUNDENGONG *
140 TI$="000000":GOSUB320:REM * RUNDE LAEUFT *
150 IFRU=3THENGOTO1370:REM * KAMPF-ENDE *
160 I=0:C=16
170 NEXTRU
180 REM**************************************
190 REM * SCHLAG *
200 IFI+4=CTHENGOTO220
210 RETURN
220 F$(6)=" ■■ ■■■
```

```
630 FORX=1TOKO
640 PRINT"■■■■"TAB(9);X:POKE36876,220:FORJ=1TO200:NEXTJ:POKE36876,0:FORJ=1TO200:N
EXTJ,X
650 IFKO=10THENQ=2:GOTO1370
660 FORX=A+66TOA+373:POKEX,32:NEXT:POKEA+54,160:POKEA+54+A1,1:GOSUB2080:K2=K2+1:
RETURN
670 I=0:GOSUB2080:PRINT"■■■■■■"
680 FORZ=1TO12
690 PRINTTAB(I)F$(Z)
700 PRINT"■":NEXTZ
710 C=10:PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
720 FORZ=1TO4
730 PRINTTAB(C)CK$(Z)
740 PRINT"■":NEXTZ
750 KO=INT(12*RND(TI)):IFKO>10THENKO=10
760 FORX=1TOKO
770 PRINT"■■■■"TAB(9);X:POKE36876,220:FORJ=1TO200:NEXTJ:POKE36876,0:FORJ=1TO200
780 NEXTJ,X:IFKO=10THENQ=1:GOTO1370
790 FORX=A+66TOA+373:POKEX,32:NEXT:POKEA+54,160:POKEA+54+A1,1:GOSUB2080:K1=K1+1:
RETURN
800 REM * FIGUREN ZEICHNEN *
810 PRINTLEFT$(DO$,5)
820 FORZ=1TO12
830 PRINTTAB(I);F$(Z)
840 PRINT"■"
850 NEXTZ
860 PRINTLEFT$(DO$,5)
870 FORZ=1TO12
880 PRINTTAB(C);FC$(Z)
890 PRINT"■"
900 NEXTZ
910 RETURN
920 V=2
930 FORS=ATOA+373
940 POKES,32:NEXTS:IFRU=3THENGOSUB1010:GOTO960
950 IFV=2THENGOSUB980
960 V=V-1:IFV=1THEN930
970 RETURN
980 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
990 PRINT"■■■■■■ P A U S E *"
1000 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■":GOSUB1040:RETURN
1010 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
1020 PRINT"■■■■■■ K A M P F E N D E *"
1030 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■":FORS=1TO3000:NEXTS:GOTO1370
1040 F$(9)=" ■▒▒▒▄ "
1050 F$(10)=" ■▬▬ ▒▒ "
1060 F$(11)=" ■┌┐ ▒▒ "
1070 PRINTLEFT$(DO$,6)
1080 FORZ=1TO11
1090 PRINTTAB(0)F$(Z)
1100 PRINT"■"
1110 NEXTZ
1120 FC$(9)="■ ▄▒▒▒ "
1130 FC$(10)="■ ▌ ▬▬ "
1140 FC$(11)="▐▒▒ ▒▒ ■┌┐ "
1150 PRINTLEFT$(DO$,6)
1160 FORZ=1TO11
1170 PRINTTAB(16)FC$(Z)
1180 PRINT"■"
1190 NEXTZ
1200 GOSUB2080
1210 F$(1)="■■■ ▒▒▀▀▒▒▒▒▒▒  ":FC$(1)="■▒▒ ▄▒▒▀▀▒▒▒▒  "
1220 PRINTLEFT$(DO$,5)
1230 FORZ=1TO12
1240 PRINTTAB(5)FC$(Z);TAB(10)F$(Z)
1250 PRINT"■":NEXTZ
```

Listing des Programms »Boxkampf« (Fortsetzung)

AndreBetz.de 44

```
1260 FORM=1TO1000:NEXTM
1270 FORS=1TO80
1280 POKEA+225,64:POKEA+225+A1,0:POKEA+234,64:POKEA+234+A1,2
1290 FORM=1TO80:NEXTM
1300 POKEA+225,32:POKEA+234,32
1310 POKEA+247,78:POKEA+247+A1,0:POKEA+256,77:POKEA+256+A1,2
1320 FORM=1TO80:NEXTM:POKEA+247,32:POKEA+256,32
1330 POKEA+203,77:POKEA+203+A1,0:POKEA+212,70:POKEA+212+A1,2:POKEA+161,248
1340 POKEA+161+A1,0:POKEA+166,160:POKEA+166+A1,2
1350 FORM=1TO80:NEXTM:POKEA+203,32:POKEA+212,32:POKEA+161,160:POKEA+166,248
1360 NEXTS:FORM=1TO1000:NEXTM:GOSUB2080:RETURN
1370 REM * KAMPFENDE *
1380 IFRU<3ANDKO<10THENKO$=" NACH ABBRUCH":GOTO1440
1390 IFKO=10THENKO$=" DURCH TECHNISCHEN KO":GOTO1440
1400 KO$=" NACH PUNKTEN"
1410 IFPS>PCTHENQ=1
1420 IFPC>PSTHENQ=2
1430 FORS=1TO3000:NEXTS
1440 PRINT"□"
1450 PRINT"■■SIEGER";:IFKO=10THENPRINT:PRINTKO$
1460 IFKO<>10THENPRINTKO$
1470 PRINT"■■■SUPER-";N$(Q)
1480 IFQ=1THENPRINT"■■":GOTO1500
1490 PRINT"■■":GOTO1540
1500 FORZ=1TO12
1510 PRINTTAB(6)F$(Z)
1520 PRINT"□":NEXTZ
1530 GOTO1570
1540 FORZ=1TO12
1550 PRINTTAB(10)FC$(Z)
1560 PRINT"□":NEXTZ
1570 PRINT"■NOCH EIN SPIEL (J/N)?"
1580 GETA$:IFA$="J"THENRUN
1590 IFA$<>"N"THEN1580
1600 PRINT"□":END
1610 REM * RING ZEICHNEN *
1620 PRINT"□";LEFT$(D0$,17)
1630 FORZ=1TO5
1640 PRINT"■■                    "
1650 NEXTZ
1660 PRINT"■■                    ■"
1670 PRINTLEFT$(D0$,18)
1680 PRINT"■■■RUNDE■■PUNKTE■ZEIT"
1690 PRINT"■■■■:00■■■00  00■0000■"
1700 RETURN
1710 REM * ANLEITUNG *
1720 PRINT"□"
1730 PRINTTAB(5);"■*** BOXEN ***"
1740 PRINT"■SIE BOXEN GEGEN DEN":PRINT"■COMPUTER.IHRE FIGUR"
1750 PRINT"■IST ROT.DER KAMPF":PRINT"■GEHT UEBER 3 RUNDEN."
1760 PRINT"■SIE KOENNEN IHRE":PRINT"■FIGUR MIT DEN TASTEN"
1770 PRINT"■'A';'L'UND'B' BE-":PRINT"■WEGEN.'A'=LINKS"
1780 PRINT"■      'L'=RECHTS":PRINT"■      'B'=SCHLAG"
1790 POKETP,0:WAITTP,1
1800 PRINT"□"
1810 PRINT"■FUER JEDEN ANGEBRACH-":PRINT"■TEN SCHLAG GIBT ES"
1820 PRINT"■PUNKTE.EIN KO-SCHLAG"
1830 PRINT"■WIRD MIT 10 PUNKTEN":PRINT"■BEWERTET.WIRD EIN"
1840 PRINT"■BOXER IN EINER RUNDE":PRINT"■3* KO GESCHLAGEN,"
1850 PRINT"■WIRD DER KAMPF ABGE-":PRINT"■BROCHEN.DAS SELBE GILT"
1860 PRINT"WENN ER BIS 10 AUSGE-":PRINT"■ZAEHLT WIRD!"
1870 POKETP,0:WAITTP,1
1880 PRINT"□":X=INT(5*RND(1))
1890 FORT=1TOX:READN$(2):NEXTT
1900 PRINT"■IHR GEGNER IST DER":PRINT"■BISHER UNBESIEGTE :"
1910 PRINT"■■■■■■";N$(2)
```

Listing des Programms »Boxkampf« (Fortsetzung)

AndreBetz.de 45

```
1920 PRINT"■■WIE IST IHR NAME ?":INPUT"■";N$(1)
1930 PRINT"■SOLL IHR GEGNER STARK":PRINT"SEIN ?(J/N)":GETF$(0):GOTO1970
1940 PRINT"■VIEL GLUECK,";N$(1);"!"
1950 PRINT"■DU WIRST ES BRAUCHEN!"
1960 FORM=1TO2000:NEXTM:RETURN
1970 IFF$(0)="J"THEN1940
1980 IFF$(0)<>"N"THENPRINT"IIII":GOTO1930
1990 GOTO1940
2000 REM * RUNDENGONG *
2010 POKE36878,15
2020 FORZ=1TO3
2030 FORM=1TO45
2040 POKE36875,201:POKE36874,201:POKE36876,201
2050 NEXTM:POKE36875,0:POKE36874,0:POKE36876,0:FORX=1TO500:NEXTX
2060 NEXTZ
2070 RETURN
2075 REM * FIGURENSTRINGS *
2080 F$(1)="■ ■  ■ "
2090 F$(2)="■ ■ "■■  "
2100 F$(3)="■ ■  ■ "
2110 F$(4)="■  ■  "
2120 F$(5)="■ ■  ■■  "
2130 F$(6)="■ ■ ■■● "
2140 F$(7)="■ ■  ■ "
2150 F$(8)="■ ▒▒ "
2160 F$(9)="■ ▒▒ "
2170 F$(10)="■ ▮▮  "
2180 F$(11)="■ ▮▮  "
2190 F$(12)="■ ■ ■▒▒  ■"
2200 FC$(1)="■   ■  ■ "
2210 FC$(2)="■  "■" ■ "
2220 FC$(3)="■   ■  ■ "
2230 FC$(4)="■    ■  "
2240 FC$(5)="■  ■■  ■ "
2250 FC$(6)="■ ●■■ ■ "
2260 FC$(7)="■   ■  ■ "
2270 FC$(8)="■  ▒▒ "
2280 FC$(9)="■  ▒▒ "
2290 FC$(10)="■   ▮▮ "
2300 FC$(11)="■   ▮▮ "
2310 FC$(12)="■  ▒■ ■ ■"
2320 CK$(1)="■        ■"
2330 CK$(2)="■▒  ▒▒■■┌┐ ■ ■"
2340 CK$(3)="■▒  ▒▒■■  '  "
2350 CK$(4)="■▒■▬▬■▒▒■■  ■  ■"
2360 SK$(1)="■■"
2370 SK$(2)="■■■ ■ ■┌┐■▒▒  ▒"
2380 SK$(3)="■■  '  ■■▒▒  ▒"
2390 SK$(4)="■■  ■  ■■▒▒▒▬▬■▒▒"
2400 RETURN
2410 DATAKILLER,MASKEN-JOE,MONSTERMANN,WUERGER
3000 REM * SONDERZEICHEN *
3010 REM
3020 REM "■" = CLR HOME TASTE
3030 REM "■" = CURSOR HOME
3040 REM "■" = CURSOR DOWN
3050 REM "■" = CURSOR UP
3060 REM "■" = CURSOR RIGHT
3070 REM "■" = CURSOR LEFT
3080 REM "■" = CTRL BLK
3090 REM "■" = CTRL RED
3100 REM "■" = CTRL BLU
3110 REM "■" = CTRL RVS ON
3120 REM "■" = CTRL RVS OFF

READY.
```

Listing des Programms »Boxkampf« (Schluß)

AndreBetz.de 46

Einarmiger Bandit

Ein kleines Glücksspiel in Ehren — noch dazu auf einem harmlosen PC-1500.

Wenn das Programm nach dem Eintippen mit »RUN« gestartet wird, beginnt das heiße Spiel. Es drehen sich wie bei einem richtigen Spielautomaten drei Walzen. Nach einiger Zeit stoppen die Walzen von selbst nacheinander ab. Will man es nicht ausschließlich dem Zufall überlassen, kann man die Walzen auch durch die Tasten »# «, »$« und % einzeln anhalten. Jede andere Taste führt zum Stillstand aller drei Glückskreisel. Stehen endlich alle drei, gibt der PC-1500 Ihren Kontostand bekannt. (Jedes Spiel »kostet« übrigens 50 Pfennige.)

Na, genug gewonnen? Dann drücken Sie die »Z«-Taste etwas länger, Ihr Geld wird »ausgezahlt«. Es kommt keines aus der Maschine? Haben Sie denn vorher eines reingesteckt? Na also, glauben Sie denn, so ein Computer wäre ein Krösus?

Übrigens, mit der »T«-Taste können sie sich sagen lassen, wie viele kostbare Sekunden Ihres Lebens Sie sinnlos im Glücksspielrausch verpulvert haben. Damit Sie sich wenigstens gelegentlich noch ernsthafteren Dingen zuwenden, endet das Spiel nach spätestens 300 Sekunden.

Ihr Gewinn kann maximal 20 Mark betragen (drei Herzen). Die anderen Gewinnstufen sehen Sie in den Zeilen 134 bis 143 des Listings, dabei ist A die Walze 1, B die Walze 2 und C die Walze 3. O ist die Variable für den Gewinn. Jetzt aber viel Spaß. (Frank Hoffmann)

Ausgabe 11/November 1983

```
 5:TIME =0
10:WAIT 150:PRINT
   "SPIEL AUTOMAT
   ":K=3
25:WAIT 0:CLS :O=
   0:FOR I=1TO 20
   :T=TIME *10000
   :IF T>300GOTO
   2050
27:A$=INKEY$
28:IF A$="Z"GOTO
   2050
30:GCURSOR 45:
   GPRINT 8;8;8;8
   ;127:GCURSOR 1
   20:GPRINT 127;
   8;8;8;8;8
35:RANDOM :A=RND
   6:RANDOM :B=
   RND 6:RANDOM :
   C=RND 6
40:CURSOR 10:IF A
   =6GPRINT 14;17
   ;33;70;33;17;1
   4:BEEP 1:GOTO
   45
42:CURSOR 9:PRINT
   A:BEEP 1,240,2
45:CURSOR 14:IF B
   =6GPRINT 14;17
   ;33;70;33;17;1
   4:BEEP 1:GOTO
   50
47:CURSOR 13:
   PRINT B:BEEP 1
   ,100,2
50:CURSOR 18:IF C
   =6GPRINT 14;17
   ;33;70;33;17;1
   4:BEEP 1:GOTO
   80
60:CURSOR 17:
   PRINT C:BEEP 1
   ,150,2
80:A$=INKEY$
90:IF A$=CHR$ (
   ASC "#"-16)
   GOTO 101
91:IF A$=CHR$ (
   ASC "$"-16)
   GOTO 1000
 92:IF A$=CHR$ (
   ASC "%"-16)
   GOTO 134
 99:IF A$<>""GOTO
   134
100:NEXT I
101:FOR I=1TO 20:T
   =TIME *10000
102:B=RND 6:C=RND
   6:RANDOM :
   CURSOR 14:IF B
   =6GPRINT 14;17
   ;33;70;33;17;1
   4:BEEP 1:GOTO
   104
103:CURSOR 13:
   PRINT B:BEEP 1
   ,100,2
104:CURSOR 18:IF C
   =6GPRINT 14;17
   ;33;70;33;17;1
   4:BEEP 1:GOTO
   106
105:CURSOR 17:
   PRINT C:BEEP 1
   ,150,2
106:A$=INKEY$
107:IF A$=CHR$ (
   ASC "$"-16)
   GOTO 1000
108:IF A$=CHR$ (
   ASC "%"-16)
   GOTO 2000
109:NEXT I
110:GOTO 1000
134:WAIT 150:
   CURSOR 1:PRINT
   "":IF A=6AND B
   =6AND C=6LET O
   =20:BEEP 20,15
   0,50:GOTO 144
135:IF A=6AND C=6
   LET O=4:BEEP 4
   ,150,50
137:IF A=BAND B=C
   LET O=10:BEEP
   7,140,50
138:IF B=6LET O=A:
   BEEP B,50,100
139:IF C=BAND A=6
   LET O=C+B-1:
   BEEP B,100,50
140:IF A=BAND C=6
   LET O=A+B-1:
   BEEP B,100,50
142:IF A+B+C>13LET
   O=O+0.9:BEEP 1
   ,140,50
143:IF A+B+C<7LET
   O=O+0.9:BEEP 1
   ,150,50
144:WAIT 100:CLS :
   PRINT "IHR GEW
   INN : ";O;" DM
   "
145:K=K+O
146:IF K>15LET K=K
   -1.5:GOTO 150
147:K=K-0.9
148:IF K=0OR K<0
   GOTO 2100
150:PRINT "IHR HAB
   EN : ";K;" DM"
500:CLS :GOTO 25
 1000:FOR I=1TO 20
 1001:C=RND 6:
      CURSOR 18:IF
      C=6GPRINT 14
      ;17;33;70;33
      ;17;14:BEEP
      1:GOTO 1003
1002:CURSOR 17:
      PRINT C:BEEP
      1,150,2:
      CURSOR 0:
      PRINT "T=";T
1003:A$=INKEY$ :
      IF A$=CHR$ (
      ASC "%"-16)
      GOTO 134
1004:NEXT I
2000:GOTO 134
2050:IF K>YGOSUB
      65190
2051:J=K:WAIT 0
2070:J=J-1:IF J<1
      GOTO 30000
2100:PRINT "GELDA
      USGABE : ";J
      ;" DM":BEEP
      1,250,50:
      BEEP 1,100,4
      0:GOTO 2070
30000:IF K<0.1GOTO
      65099
30001:PRINT "GELDA
      USGABE : ";J
      ;" DM"
31000:BEEP 1,100,5
      0:BEEP 1,50,
      100:J=J-0.1:
      IF J<0.0GOTO
      65000
32000:GOTO 30001
65000:CLS :BEEP 2,
      150,50:BEEP
      2,120,50
65001:WAIT 150:K=K
      -3:PRINT "RE
      INGEWINN : "
      ;K;" DM":
      PRINT "AUF W
      IEDERSEHEN..
      .":GOTO 6515
      0
65099:WAIT 150:
      PRINT "SIE M
      UESSEN NOCH
      MAL UEBEN"
65150:PRINT "DER R
      EKORD LIEGT
      BEI :"
65160:PRINT Y;" DM
      "
65170:PRINT "REKOR
      DHALTER IST
      :"
65180:PRINT B$
65185:END
65190:WAIT 150
65195:PRINT "NEUER
       REKORD !"
65200:INPUT "NAME
      (16Z.): ";B$
65210:Y=K:RETURN
```

Listing zu »Rotamint«

AndreBetz.de 47

Jagdzeit für den Spectrum

Im Herbst beginnt die Saison für Entenjagd. Wenn Sie daran teilnehmen wollen, ist das Programm »Duggy« genau das richtige. Spielen Sie zu zweit in der warmen Stube bei heißem Grog, dann macht es besonderen Spaß.

Bei Spielbeginn erscheint in der unteren linken Bildschirmecke ein Jäger mit Hund. Er zielt mit dem Gewehr auf eine fliegende Wildente, die aufgeregt und ängstlich piepsend den Schüssen auszuweichen versucht. Wenn die Ente getroffen wird und zu Boden fällt, spurtet der Jagdhund zur Absturzstelle und bringt die Ente zu seinem Herrn.

Nach 20 Schüssen endet das Spiel. Der Computer zeigt die Schußzahl und die Anzahl der erlegten Enten an. Aber keine Angst, auch wenn Sie alle treffen, besteht keine Gefahr, daß für die nächste Runde keines der elektronischen Flattertierchen mehr übrig ist. Sollten Sie gegen Mitternacht die Jagd beenden, denken Sie an die Nachtruhe ihrer Nachbarn, blasen Sie das Horn nicht zu laut.

Das Programm läuft nach folgendem Schema ab:

Das Unterprogramm 1000 bis 1170 definiert die Grafik-Zeichen für Jäger, Hund und Ente.

Zeile 1180 setzt die Zufallswerte für Spalten- und Zeilenposition der Ente.

Zeile 1190 weist den Variablen für die Position des Gewehrs und den Zählvariablen, soweit notwendig, die Anfangswerte zu.

Die Zeilen 20 bis 30 drucken die Programm-Überschrift.

Das Unterprogramm in den Zeilen 1200 bis 1280 bringt, falls verlangt, eine Spielbeschreibung.

Die Zeilen 110 und 240 bewirken zusammen mit Zeile 171 eine ständig wechselnde Flugstellung der Ente und simulieren damit den Flug.

Mit Zeile 121 werden Jäger und Hund positioniert.

Die Zeilen 130 und 140 bewirken mit der Hilfsvariablen a, daß die Ente ihre Spalten- und Zeilenposition (x1 beziehungsweise y1) ständig verändert, um den Schüssen des Jägers zu entkommen.

Mit den Zeilen 150 bis 165 wird verhindert, daß die Ente über den Bildschirmrand hinausgerät.

Zeile 180 zusammen mit den Zeilen 300 bis 330 bewirken, daß das Gewehr mit den Positions-Variablen x und y angehoben wird. Dagegen wird mit den Zeilen 190 und 400 bis 450 das Gewehr gesenkt.

Zeile 200 zeichnet das Gewehr. Mit Zeile 210 wird das Gewehr wieder vom Bildschirm entfernt.

Die Zeile 220 in Verbindung mit dem Unterprogramm in den Zeilen 500 bis 610 zeichnet die Schußgerade und löscht sie wieder nach einer Kurzanzeige.

Besondere Aufmerksamkeit verdient die Funktion ATTR (y1, x1), die in jeder der Zeilen 510 bis 590 vorkommt. Sie drückt die Summe von 4 verschiedenen Zuständen der Farb-Attribute in der Position y1 (für Zeile) und x1 (für Spalte) aus. Dabei bedeuten in Dualform von rechts nach links:

- die Bits 0 bis 2 die INK-Farbe,
- die Bits 3 bis 5 die PAPER-Farbe,
- das Bit 6 den Zustand von BRIGHT (0 oder 1),
- das Bit 7 den Zustand von FLASH (0 oder 1).

Im vorliegenden Programm sind an der Position (y1, x1), falls die Ente nicht getroffen wurde, folgende Zustände:

INK 1 (siehe Zeile 171), also				001
PAPER 5 (siehe Zeile 100), also			101	
BRIGHT 0, also		0		
FLASH 0, also	0			
Summe:	0	0	101	001

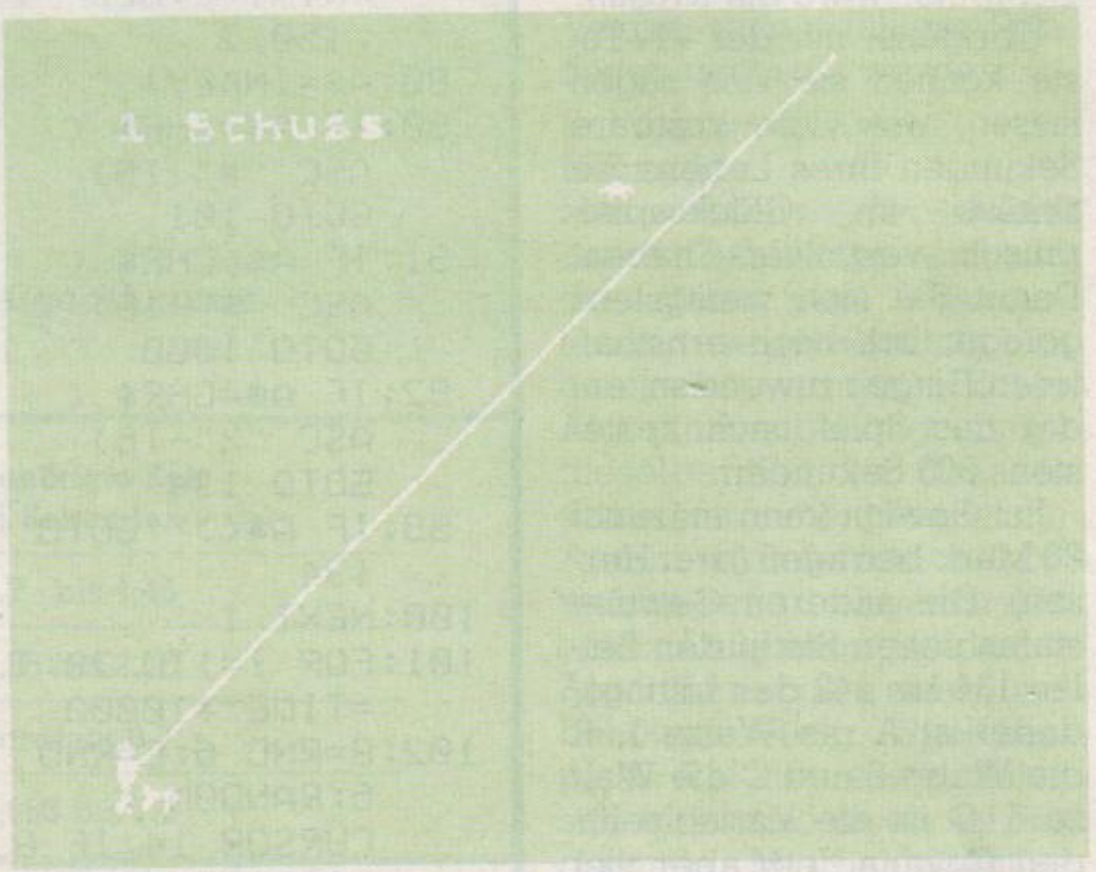
Dezimal ist das 41.

Sobald der Schuß die Ente trifft, wird ATTR (y1, x1) verändert. Laut Anweisung in den Zeilen 510 bis 590 springt dann der Computer nach Zeile 700; die Ente stürzt ab, und die Anzahl der geschossenen Vögel wird um 1 erhöht (Zeile 705).

In Zeile 721 beginnt der Hund seinen Lauf zur Beute und ändert die Laufstellung ständig. Dadurch wird eine schnelle Bewegung simuliert.

```
a   = Variable für READ und für die Flugänderung
      der Ente
k)
l)
m)  = Zählvariablen für FOR . . NEXT-Schleifen
n)
s   = Zählvariable für die abgegebenen Schüsse
v   = Zählvariable für die geschossenen Enten
x   = Spaltenposition für das Gewehr
y   = Zeilenposition für das Gewehr
x1  = Spaltenposition für den Flug der Ente
y1  = Zeilenposition für den Flug der Ente
z   = Zählvariable für die Positionierung des
      Gewehrs
d = Ente mit Flügeln nach unten
e = Ente mit Flügeln nach oben
h = Hund in Ruhestellung
i = Hund beim Lauf zur Beute; Beine nach hinten
j = Hund beim Lauf zur Beute; Beine nach vorne
k = Hund beim Lauf zum Jäger; Beine nach hinten
l = Hund beim Lauf zum Jäger; Beine nach vorne
s = Jäger (Oberteil)
t = Jäger (Unterteil)
```

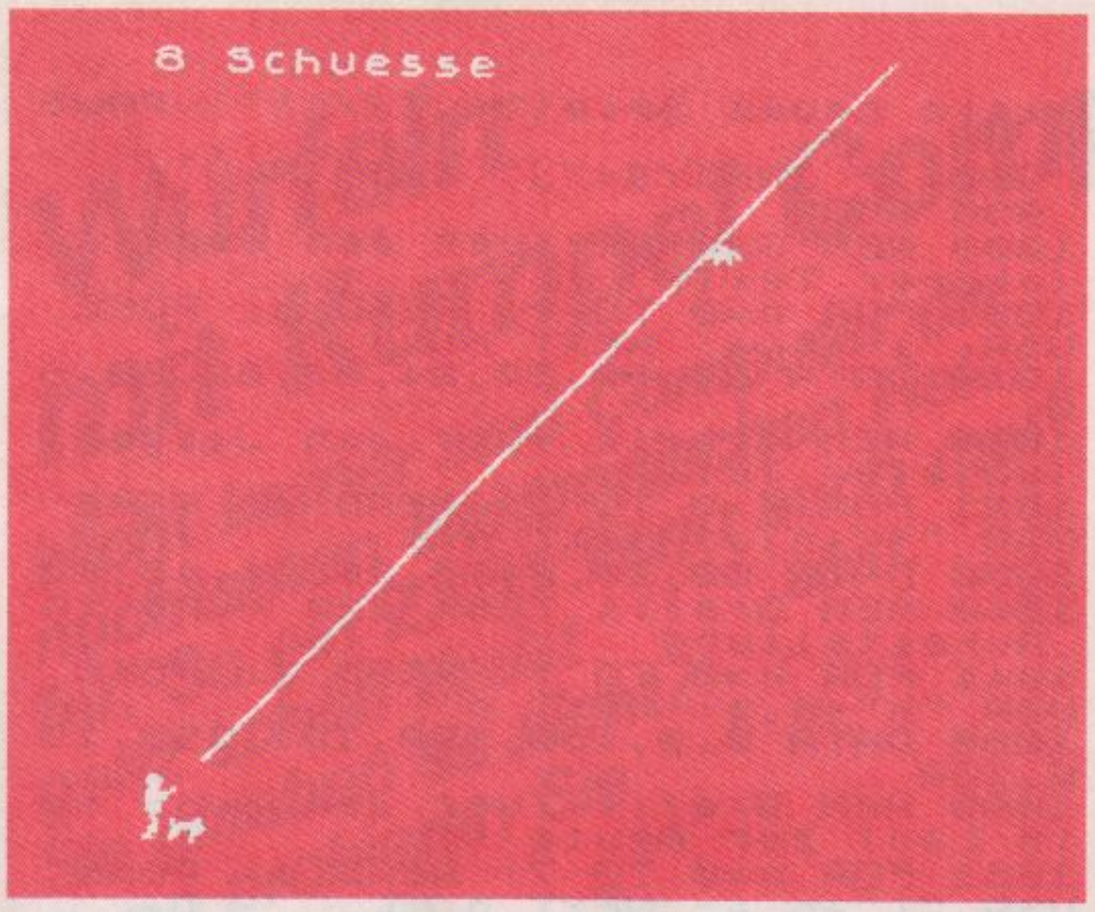
Variablen im GRAPHICS-MODE zum Zeichnen der Figuren

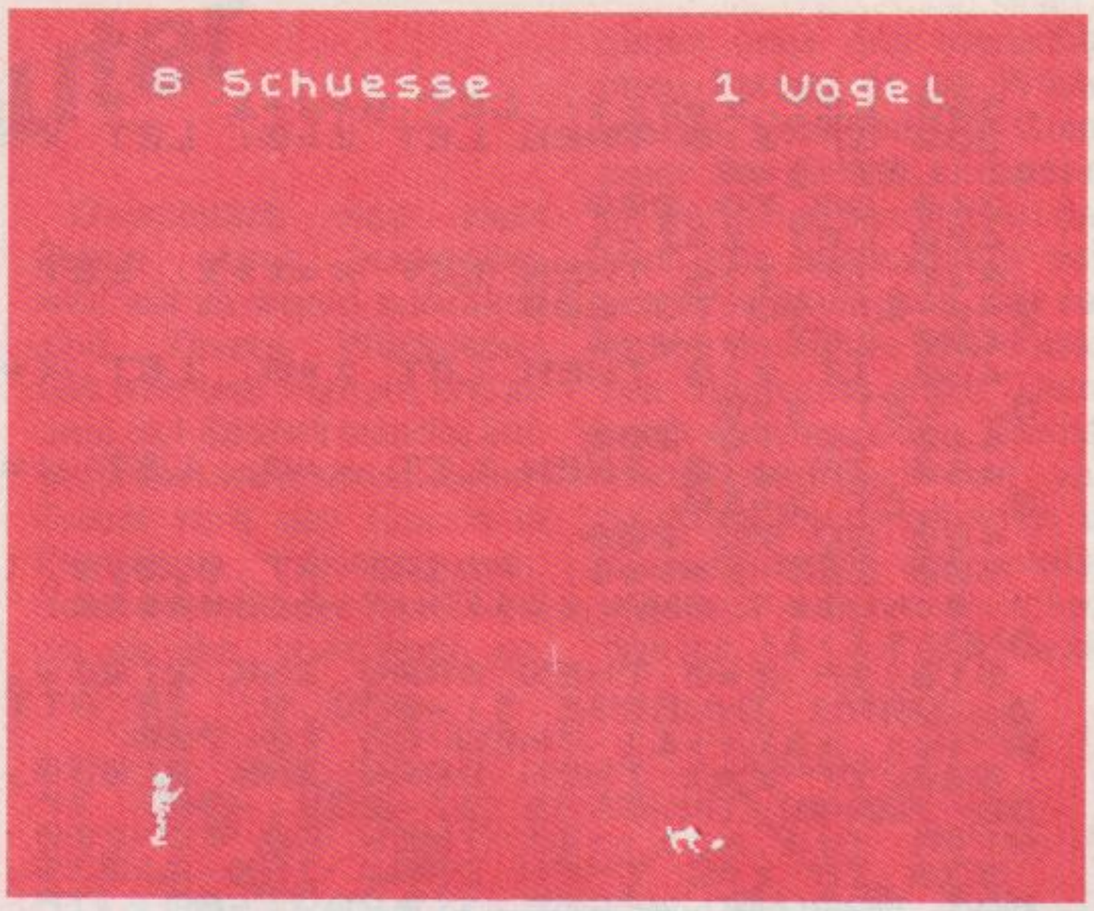


Erstes Bild einer heißen Entenjagd

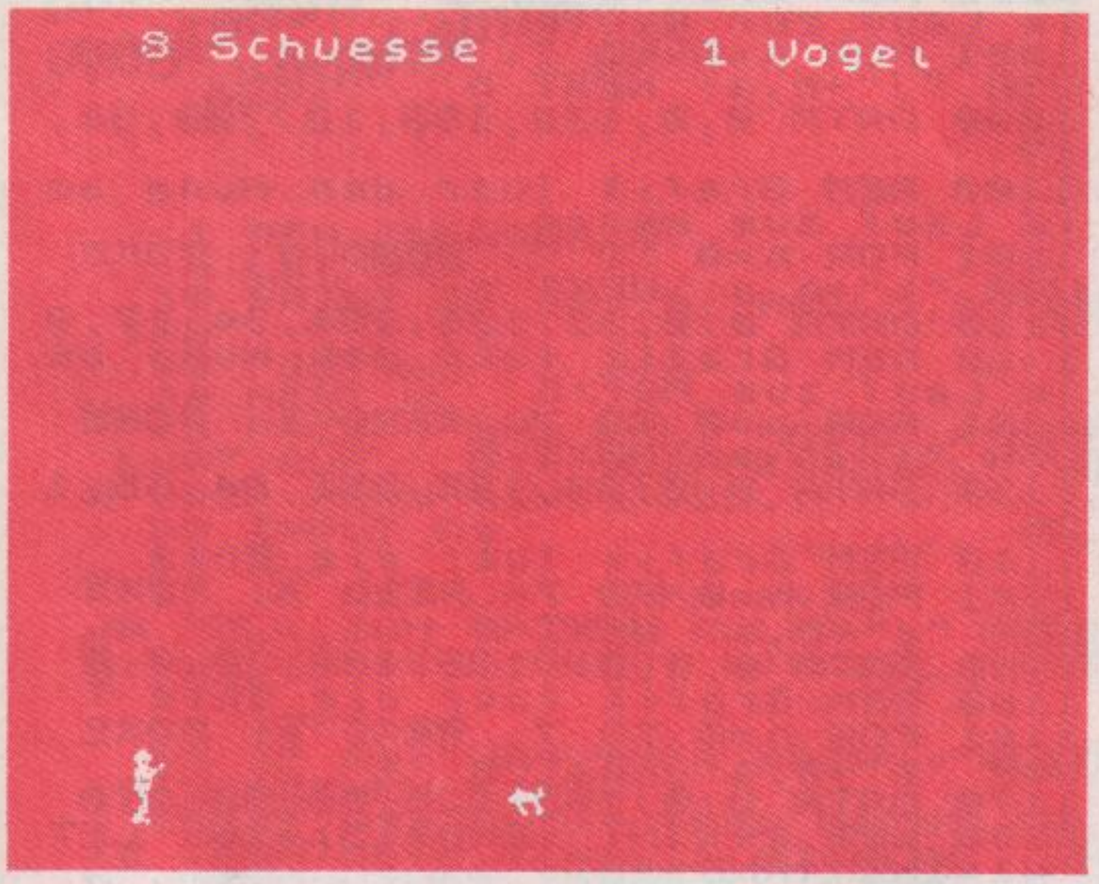
AndreBetz.de 48

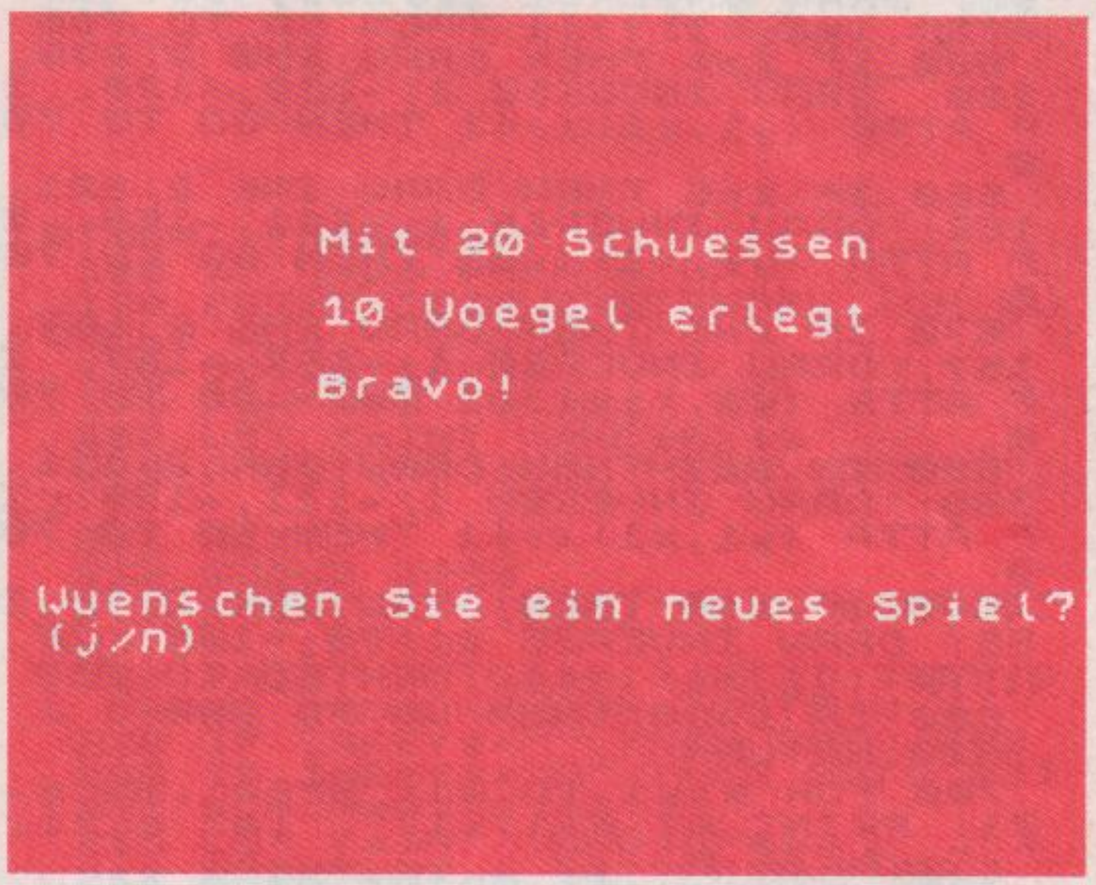
Entenjagd





Die Hardcopys zeigen die verschiedenen Stadien der Jagd





Zeile 750 läßt den Hund zu seinem Herrn zurückrennen. Wieder wird die Laufstellung ständig verändert, um schnelle Bewegung vorzutäuschen (siehe Zeile 761).

Zeile 790 weist der nächsten Ente eine durch RND gesteuerte Zufalls-Position zu. Damit wird das Spiel etwas schwieriger und abwechslungsreicher. In Zeile 800 springt das Programm zur Ausgangslage für die Jagd und damit zum Spielanfang zurück.

Falls in Zeile 230 die Höchstzahl von 20 Schüssen erreicht wird, zeigt der Computer in Zeile 900 das Endergebnis an und fragt den Spieler in Zeile 910, ob er weiterspielen möchte.

(Josef Völk)

```
  10 GO SUB 1000
  20 REM >*< mit >d<, >*< mit >e
< im G-Mode eingeben!
  21 PRINT TAB 10;"** DUGGY **"
  30 PRINT TAB 10;"■■■■■■■■■■■■"
  40 PRINT AT 5,0;"Wuenschen Sie
 eine Anleitung?    (j/n)": PAUSE
 0
  50 IF INKEY$="j" THEN GO TO 12
00
 100 CLS : PAPER 5
 110 FOR n=1 TO 2
 120 REM >$< mit >s<, >I< mit >t
<, >H< mit >h< im G-Mode eingebe
n!
 121 PRINT AT y1,x1;" ";AT 20,0;
"$";AT 21,0;"I";AT 21,1;"H"
 130 LET a=(1 AND RND>.5)+(-1 AN
D RND<.5): LET y1=y1+a
 140 LET a=(1 AND RND>.5)+(-1 AN
D RND<.5): LET x1=x1+a
 150 IF y1>21 THEN LET y1=21
 155 IF y1<0 THEN LET y1=0
 160 IF x1>30 THEN LET x1=30
 165 IF x1<0 THEN LET x1=0
 170 REM >*< mit >d<, >*< mit >e
< im G-Mode eingeben!
 171 BEEP .1,45: PRINT AT y1,x1;
 INK 1;("*" AND n=1)+("H" AND n=
2)
 180 IF INKEY$="7" THEN GO TO 30
0
 190 IF INKEY$="8" THEN GO TO 40
0
 200 PLOT 8,12: DRAW x,y: PAUSE
5
 210 PLOT 8,12: DRAW INVERSE 1;x
,y
 220 IF INKEY$="0" THEN GO SUB 5
00
 230 IF s=20 THEN GO TO 600:
 240 NEXT n
 250 GO TO 100
 300 LET z=z+1
 310 IF z<5 THEN LET y=y+1: GO T
O 200
```


AndreBetz.de 49

```
 320 LET x=x-1: LET y=y+1
 330 IF z>8 THEN LET z=8: LET x=
4: LET y=8
 340 GO TO 200
 400 LET z=z-1
 410 IF z>4 THEN LET x=x+1: LET
y=y-1: GO TO 200
 420 LET y=y-1
 430 IF z<0 THEN LET z=0: LET x=
8: LET y=0
 440 GO TO 200
 450 IF x<0 THEN LET x=0: LET y=
8: LET z=10
 460 GO TO 200
 500 LET s=s+1: PRINT AT 0,0;s;(
" Schuss" AND s=1)+(" Schuesse"
AND s<>1)
 510 IF z=0 THEN DRAW INK 2;239,
0: DRAW INVERSE 1;-239,0: IF ATT
R (y1,x1)<>41 THEN GO TO 700
 520 IF z=1 THEN DRAW INK 2;239,
30: DRAW INVERSE 1;-239,-30: IF
ATTR (y1,x1)<>41 THEN GO TO 700
 530 IF z=2 THEN DRAW INK 2;239,
60: DRAW INVERSE 1;-239,-60: IF
ATTR (y1,x1)<>41 THEN GO TO 700
 540 IF z=3 THEN DRAW INK 2;239,
90: DRAW INVERSE 1;-239,-90: IF
ATTR (y1,x1)<>41 THEN GO TO 700
 550 IF z=4 THEN DRAW INK 2;239,
120: DRAW INVERSE 1;-239,-120: I
F ATTR (y1,x1)<>41 THEN GO TO 70
0
 560 IF z=5 THEN DRAW INK 2;221,
158: DRAW INVERSE 1;-221,-158: I
F ATTR (y1,x1)<>41 THEN GO TO 70
0
 570 IF z=6 THEN DRAW INK 2;157,
157: DRAW INVERSE 1;-157,-157: I
F ATTR (y1,x1)<>41 THEN GO TO 70
0
 580 IF z=7 THEN DRAW INK 2;111,
156: DRAW INVERSE 1;-111,-156: I
F ATTR (y1,x1)<>41 THEN GO TO 70
0
 590 IF z=8 THEN DRAW INK 2;78,1
55: DRAW INVERSE 1;-78,-155: IF
ATTR (y1,x1)<>41 THEN GO TO 700
 600 IF s=20 THEN GO TO 900
 610 RETURN
 700 FOR m=y1 TO 21: BEEP .05,m-
21: PRINT AT m-1,x1;" ";AT m,x1;
"*": NEXT m
 705 LET v=v+1: PRINT AT 0,16;v;
(" Vogel" AND v=1)+(" Voegel" AN
D v<>1)
 710 FOR l=1 TO x1-1: BEEP .05,0
: FOR k=1 TO 2
 720 REM >↓< mit >i<, >→< mit >j
< im G-Mode eingeben!
 721 PRINT AT 21,l;(" ↓" AND k=1
)+(" →" AND k=2): BEEP .05,1
 730 NEXT k: NEXT l
 740 REM >↓<mit >h< im G-Mode ei
ngeben!
 741 PRINT AT 21,x1;"↓": PAUSE 3
0
 750 FOR l=x1 TO 2 STEP -1: BEEP
 .05,1: FOR k=1 TO 2
 760 REM >←< mit >k<, >↓< mit >l
< im G-Mode eingeben!
 761 PRINT AT 21,l;("← " AND k=1
)+("↓ " AND k=2): BEEP .05,0
 770 NEXT k: NEXT l
 780 REM >↓< mit >h< im G-Mode e
ingeben!
 781 PRINT AT 21,1;"↓"
 790 LET x1=INT (RND*15)+16: LET
 y1=INT (RND*22)
 800 GO TO 100
 900 CLS : PRINT AT 10,8;"Mit 20
 Schuessen";AT 12,8; BRIGHT 1;v;
(" Vogel" AND v=1)+(" Voegel" AN
D v<>1);" erlegt";AT 14,8; FLASH
 1;("Bravo!" AND v>=10)
 910 PRINT AT 20,0;"Wuenschen Si
e ein neues Spiel?  (j/n)": PAUS
E 0
 920 IF INKEY$="j" THEN RUN
 930 STOP
1000 REM Grafik fuer den Jaeger
(oberer Teil)
1001 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "s"+n,a: NEXT n
1010 DATA 24,60,60,24,63,62,60,5
0
1020 REM Grafik fuer den Jaeger
(unterer Teil)
1021 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "t"+n,a: NEXT n
1030 DATA 60,24,24,8,24,24,48,60
1040 REM Grafik fuer den Hund in
 Ruhestellung
1041 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "h"+n,a: NEXT n
1050 DATA 0,0,130,190,127,198,19
6,132
1060 REM Grafik fuer den Hund be
im Lauf zur Beute
1061 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "i"+n,a: NEXT n
1070 DATA 0,0,132,190,127,68,136
,144
1080 REM Grafik fuer den Hund be
im Lauf zur Beute
1081 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "j"+n,a: NEXT n
1090 DATA 0,0,132,190,127,68,34,
17
1100 REM Grafik fuer den Hund be
im Lauf zum Herrn
1101 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "k"+n,a: NEXT n
1110 DATA 0,0,33,125,254,34,17,9
1120 REM Grafik fuer den Hund be
im Lauf zum Herrn
1121 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "l"+n,a: NEXT n
1130 DATA 0,0,33,125,254,34,68,1
36
1140 REM Grafik fuer die Ente
1141 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "d"+n,a: NEXT n
1150 DATA 0,0,24,126,189,36,0,0
1160 REM Grafik fuer die Ente
1161 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "e"+n,a: NEXT n
1170 DATA 0,0,153,126,60,36,0,0
1180 LET x1=INT (RND*15)+16: LET
 y1=INT (RND*22)
1190 LET x=8: LET y=0: LET s=0:
LET v=0: LET z=0
1195 RETURN
1200 CLS : PRINT "Sie jagen flie
gende Wildenten."
1210 PRINT "Mit Taste >7< heben
Sie das      Gewehr an,""mit Tas
te >8< senken sie es."
1220 PRINT "Sie schiessen mit Ta
ste >0<."
1230 PRINT : PRINT "Die Anzahl d
er Schuesse und der getroffenen
Wildenten wird am   oberen Bilds
chirmrand kurz ange-zeigt."
1240 PRINT : PRINT "Nach 20 Schu
essen endet die      Jagd. Der Co
mputer sagt Ihnen,  wieviel Ente
n Sie erwischt ha-  ben."
1250 PRINT : PRINT "▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚
▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚
```

MAIL-SHOP

COMPUTER-PERIPHERIE

VERSANDHAUS * HAMBURG * Inh. Georg Zeulner

SEIKOSHA GP-100A	DM	778,--
NEU SEIKOSHA GP-100AS mit V 24-Schnittstelle	DM	798,--
2K RAM-Board für GP-100AS	DM	98,--
SEIKOSHA GP-250X	DM	899,--
SEIKOSHA GP-700A Colordrucker	DM	1.498,--

Alle SEIKOSHA-Drucker benötigen Standard-EDV-Papier (DIN A4 mit Randlochung) und haben eine 8-Bit-Centronics-Schnittstelle (außer GP-100AS).

Zubehör/Drucker

Grafikinterface SEIKOSHA (100A/250X/700A) für Apple II/e®	DM	298,--
Parallelinterface SEIKOSHA (100A/250X/700A) inkl. Kabel für Sinclair ZX 81	DM	198,--
inkl. Kabel für Sinclair Spectrum	DM	249,--
Anschlußkabel SEIKOSHA (100A/250X/700A) von Atari®-Box 850	DM	98,--
Anschlußkabel SEIKOSHA (100A/250X/700A) an Erweiterungsbox TI 99/4A	DM	98,--
Anschlußkabel SEIKOSHA (100A/250X/700A) an Dragon 32	DM	98,--
Anschlußkabel SEIKOSHA (100A/250X/700A) an BBC Micro	DM	98,--
Anschlußkabel SEIKOSHA (100A/250X/700A) an Casio®/FP 1000/1100	DM	98,--
Anschlußkabel SEIKOSHA GP-250X an Epson HX 20	DM	98,--
Anschlußkabel SEIKOSHA GP-250X an Alphatronic P2	DM	139,--
Farbband GP-100/250	DM	22,90
4-Farb-Nachfüllset GP-700A	DM	29,90
EDV-Papier für alle SEIKOSHA-Drucker (2000 Blatt)	DM	39,90

High-Resolution Profi-Monitor TECO TM-1265

- ☐ Professionelle Technik
- ☐ Hohe Auflösung, Videobandbreite 20 MHz
- ☐ 12 Zoll Bilddiagonale
- ☐ Phosphor P 31, grün
- ☐ Rasterscan für Composite Video-Eingang
- ☐ Entspiegelter Bildschirm

nur DM **379,--**

Anschlußkabel TM-1265/VC 20/64	DM	19.90
Anschlußkabel TM-1265/TI 99/4A	DM	19,90
Anschlußkabel TM-1265/Dragon 32	DM	19,90
Anschlußkabel TM-1265/Casio® FP	DM	19,90

Floppy-Disk-Laufwerk

halbe Bauhöhe, japanisches Markenfabrikat, anschlußfertig für Apple II/e® DM 698,--

Disketten Maxell MD1 10er Pack		DM 83,-

Alle Preise inklusive 14% MwSt.

Versandspesen bis DM 100,-		DM 10,-
bis DM 500,-		DM 5,-
ab DM 501,-		frei

MAIL-SHOP, Inh. Georg Zeulner, Alsterdorfer Str. 201, 2000 Hamburg 60,
Tel. 040/511 76 03, Postscheckkonto Hmb. 4013 04-208, BLZ 200 100 20

So bestellen Sie:

Bestell-Coupon

Hiermit bestelle ich ☐ per Nachnahme
☐ V-Scheck anbei
☐ Vorauskasse

Artikel	Stück	Preis DM

Meine Lieferanschrift

Name/Vorname

Straße/Haus-Nr.

Postleitzahl/Ort

24-Stunden-Service · Telefonische Bestellung rund um die Uhr.

AndreBetz.de 51

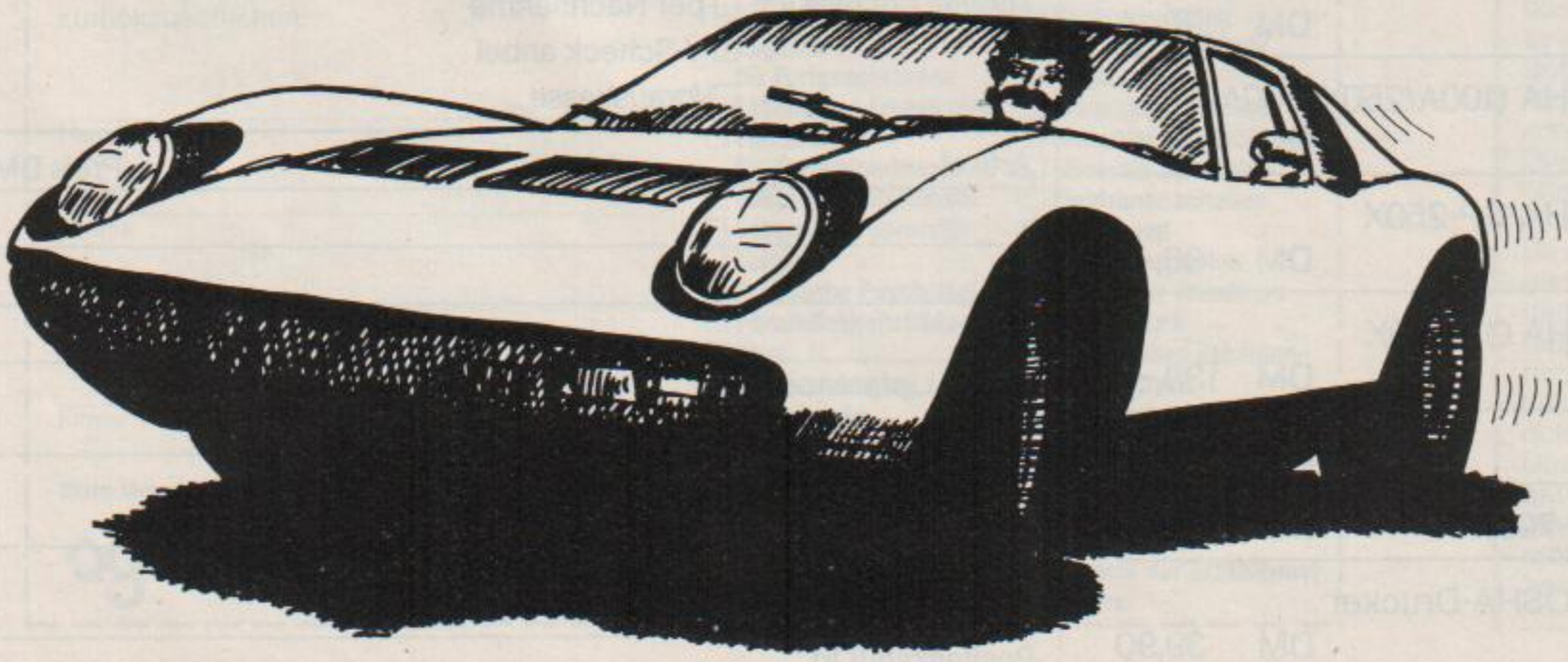
Spannendes Autorennen mit Hindernissen

Dieses Spiel verlangt Geschicklichkeit, Reaktionsvermögen und eine gewisse Voraussicht. Beim Straßenrennen steuert der Spieler den Rennwagen mit dem Joystick über einen verschlungenen Pfad mit den verschiedensten Hindernissen, denen es natürlich auszuweichen gilt. Achtlose Zeitgenossen haben Geldscheine verloren, die während der Fahrt aufzusammeln sind.

Der blaue Rennwagen befindet sich immer am oberen Bildschirmrand, während die Rennstrecke mit den Umleitungen, Felsbrocken, Vorfahrtzeichen und Geldscheinen nach oben wegrollt. Nach dem Starten des Programms wird man zunächst gefragt, ob die Spielregeln benötigt werden. Diese sollten genau studiert werden; besonders das Aussehen der Geldscheine ist von Bedeutung, da im Spiel Hindernisse erscheinen, die eine ähnliche Struktur besitzen, aber einen Zusammenstoß verursachen. Ist dieser Schritt absolviert, wird noch um etwas Geduld gebeten, da die Hindernisstrecke erst noch aufgebaut werden muß. Um das Spiel abwechslungsreicher zu gestalten findet nämlich für jeden Durchgang eine neue zufällige Verstreuung der gegnerischen Rennautos, der Hindernisse und der Banknoten statt — das braucht seine Zeit. Sobald der Summton ertönt, kann es dann aber losgehen. Für Übungszwecke erscheint ein kurzer Streckenabschnitt ohne Hindernisse. Konnte man sich ohne Verluste durchschlängeln, so resultiert die Gesamtpunktzahl aus den Punkten für die zurückgelegte Wegstrecke plus den Zusatzpunkten aus den gefundenen Geldscheinen. Trotzdem sollte man sich jetzt noch nicht auf seinen Lorbeeren ausruhen, denn im zweiten Durchgang wird der horizontale Abstand zwischen den Hindernissen geringer, und die Anforderungen an das Steuergeschick steigen entsprechend. In den Schwierigkeitsstufen drei und vier wird dann der berühmte Überblick verlangt. Hier muß das gute Geld oft »links« liegengelassen werden, um nicht in eine unausweichliche Falle zu tappen. Sollte wider Erwarten der vierte Schwierigkeitsgrad überwunden worden sein, beginnt das ganze Spiel von vorne.

Nachfolgend noch eine kurze Einführung in das Programm. In den Zeilen 110 bis 274 werden die Sonderzeichen definiert. Die Festlegung der Farben findet in den Zeilen 280 bis 440 statt. Bis Zeile 630 liegen die Spielregeln. Die DATA-Zeilen ab 744 legen die Felder neben der Rennbahn, und damit die Form der Rennstrecke, fest. In der Zeile 790 kann man die Länge der Rennstrecke beeinflussen (direkt damit korreliert ist die Wartezeit beim Aufbau der Hindernisse). Die folgenden Zeilen bis einschließlich 1300 bestimmen dann endgültig die zufällige Verteilung der Sonderzeichen. Zeile 1320 zeichnet die Strecke auf dem Bildschirm, und ab 1340 wird der Zustand des Joysticks abgefragt. Zeile 1420 und folgende prüfen, ob ein Geldschein gefunden wurde, ein Zusammenstoß stattfand oder die Strecke verlassen wurde. Zeile 1510 stellt fest, ob eine Runde abgeschlossen werden konnte, wobei Zeile 1580 für die Einstellung der Schwierigkeitsgrade zuständig ist. In Zeile 1640 will das Programm wissen, ob man nach einem Zusammenstoß noch ein Spielchen wagt.

(Brigitte Braun)



Basicprogramm »Autorennen«

```
100 RANDOMIZE
110 CALL CHAR(97,"3C2442FFFFFF4242")
120 CALL CHAR(98,"0000000000000C0C")
130 CALL CHAR(99,"3037087C1D3F6660")
135 CALL CHAR(100,"4242422424242424")
140 CALL CHAR(130,"A5FFBD3CBDFFBD18")
145 CALL CHAR(132,"18BDFFBD3CBDFFA5")
150 CALL CHAR(104,"002060F8FC672300")
160 CALL CHAR(105,"400F555500FFFF00")
165 CALL CHAR(110,"007E420408102000")
166 CALL CHAR(111,"007E424242427E")
167 CALL CHAR(112,"FF80BBA2BA8ABB80")
168 CALL CHAR(113,"FF01A5BDA5A5A501")
170 CALL CHAR(140,"183C7EFFFF7E3C18")
174 CALL CHAR(141,"090333270727777F7")
176 CALL CHAR(142,"0000000242E7FFFF")
178 CALL CHAR(149,"00081031FF311008")
180 CALL CHAR(150,"00000040FF4")
190 CALL CHAR(151,"00000002FF02")
200 CALL CHAR(152,"3C42818DFD81423C")
210 CALL CHAR(153,"9999999999999999")
220 CALL CHAR(81,"002F69A929292F")
230 CALL CHAR(155,"03070E1C3870E0C")
240 CALL CHAR(91,"FF80BB8ABAA2BB80")
250 CALL CHAR(92,"FF01A5BDA5A5A501")
260 CALL CHAR(156,"000006D8DBD8")
270 CALL CHAR(120,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
272 CALL CHAR(121,"010303070F1F3F7F")
274 CALL CHAR(122,"7F3F1F0F070301")
280 B=1
290 CALL COLOR(12,15,1)
300 C=1
310 FOR I=2 TO 6
320 B=B+1
```


AndreBetz.de 52

```
330 C=C+2
340 CALL COLOR(8,C,16)
350 NEXT I
360 CALL COLOR(13,5,15)
370 CALL COLOR(14,2,15)
380 CALL COLOR(15,14,15)
390 CALL COLOR(16,10,16)
400 CALL COLOR(10,16,5)
405 CALL COLOR(11,7,16)
410 CALL COLOR(9,2,16)
420 CALL COLOR(8,4,16)
430 CALL COLOR(7,6,16)
440 CALL CLEAR
450 PRINT "++++++++++++++++":"+STRASSENRENNEN+":"++++++++++++++++":::::::::::::
:::
460 PRINT "BENOETIGEN SIE DIE":"SPIELREGELN? /J/ /N/"
470 CALL KEY(0,K,S)
480 IF S=0 THEN 470
490 IF K=74 THEN 530
500 IF K=78 THEN 640
510 CALL SOUND(200,-1,0)
520 GOTO 470
530 CALL CLEAR
540 PRINT "SIE SOLLEN EINEN WAGEN,":"MIT ";CHR$(130);" ANGEDEUTET,"
550 PRINT "DURCH EINEN HINDERNISKURS":"MANOEVRIEREN! MITTELS DES  ":"DEN WAGEN NACH LINKS ODER":" RECHTS."
560 PRINT "JOYSTICKS BEWEGEGEN SIE  "
570 PRINT "DIE GELDSCHEINE AUF DER":"STRASSE SOLLTEN SIE NICHT":"LIEGENLASSEN, S
IE BEDEUTEN":"PLUSPUNKTE!"
580 PRINT "DAS SPIEL BEGINNT BEI DER ":"SCHWIERIGKEITSTUFE 1 UND":"ENDET MIT DER
 STUFE 4."
590 PRINT "SOLLTEN SIE ALLES HEIL UEBER":"STANDEN HABEN, SO BE":"KOMMEN SIE EIN
FREISPIEL"::
600 PRINT TAB(7);CHR$(81);"  =  10":TAB(7);CHR$(91)&CHR$(92);"  =  20":TAB(7);CHR
$(156);"  = 100"
605 PRINT TAB(7);CHR$(112)&CHR$(113);"  =  50"
610 PRINT "ALLES KLAR?":
620 INPUT "J ODER N EINGEBEN:":X$
630 IF X$()"J" THEN 540
640 A=17
650 P=0
660 S=5
670 DIM S$(200)
680 CALL CLEAR
690 PRINT TAB(5);"BITTE WARTEN"::::::::
700 PRINT "JETZTIGE PUNKTZAHL: ";P::::
710 PRINT "BISHERIGE ":
720 PRINT "HOECHSTPUNKTZAHL:  =";H::::
730 PRINT "ABSOLUTE ":
740 PRINT "HOECHSTPUNKTZAHL:   ";5276:::
744 DATA "
745 DATA "
746 DATA "
747 DATA "
748 DATA "
749 DATA "
750 DATA "
751 DATA "
752 DATA "
753 DATA "
754 DATA "
755 DATA "
756 DATA "
757 DATA "
758 DATA "
760 B$=CHR$(120)&CHR$(120)&CHR$(120)&CHR$(120)&CHR$(120)
765 A=15
770 E$=CHR$(120)&CHR$(91)&CHR$(92)&CHR$(120)&CHR$(120)
780 G$=CHR$(120)&CHR$(120)&CHR$(120)&CHR$(81)&CHR$(120)
785 H$=CHR$(120)&CHR$(120)&CHR$(120)&CHR$(112)&CHR$(113)
787 RESTORE 744
790 FOR I=1 TO 150
791 IF I/43=INT(I/43)THEN 794
792 READ D$,A$
793 GOTO 800
794 RESTORE 744
800 IF I/S()INT(I/S)THEN 880
810 X=INT(9*RND)+1
820 ON (INT(3*RND)+1)GOTO 830,850,855
830 ON X GOSUB 900,940,980,1020,1060,1100,1140,1180,1220
840 GOTO 860
850 ON X GOSUB 920,960,1000,1040,1080,1120,1160,1200,1240
853 GOTO 860
855 ON X GOSUB 925,965,1005,1045,1085,1125,1165,1205,1245
860 NEXT I
870 GOTO 1260
880 S$(I)=D$&B$&B$&A$
890 GOTO 860
900 S$(I)=D$&CHR$(140)&CHR$(97)&CHR$(104)&CHR$(140)&CHR$(120)&G$&A$
910 RETURN
920 S$(I)=D$&CHR$(97)&CHR$(97)&CHR$(97)&CHR$(120)&CHR$(120)&E$&A$
923 RETURN
925 S$(I)=D$&CHR$(120)&CHR$(141)&CHR$(141)&CHR$(120)&CHR$(142)&H$&A$
927 RETURN
930 RETURN
940 S$(I)=D$&CHR$(151)&CHR$(153)&CHR$(150)&CHR$(152)&CHR$(81)&B$&A$
950 RETURN
960 S$(I)=D$&E$&CHR$(120)&CHR$(98)&CHR$(99)&CHR$(140)&CHR$(120)&A$
963 RETURN
965 S$(I)=D$&CHR$(110)&CHR$(111)&CHR$(120)&CHR$(152)&CHR$(120)&B$&A$
970 RETURN
980 S$(I)=D$&G$&CHR$(120)&CHR$(120)&CHR$(140)&CHR$(120)&CHR$(140)&A$
990 RETURN
1000 S$(I)=D$&CHR$(153)&CHR$(152)&CHR$(120)&CHR$(104)&CHR$(105)&G$&A$
1003 RETURN
1005 S$(I)=D$&CHR$(142)&CHR$(120)&CHR$(132)&CHR$(132)&CHR$(120)&B$&A$
1010 RETURN
1020 S$(I)=D$&CHR$(151)&CHR$(153)&CHR$(150)&CHR$(120)&CHR$(120)&E$&A$
1030 RETURN
1040 S$(I)=D$&CHR$(151)&CHR$(156)&CHR$(150)&CHR$(152)&CHR$(91)&B$&A$
1043 RETURN
1045 S$(I)=D$&CHR$(120)&CHR$(120)&CHR$(120)&CHR$(149)&CHR$(149)&B$&A$
1050 RETURN
1060 S$(I)=D$&E$&CHR$(120)&CHR$(155)&CHR$(151)&CHR$(156)&CHR$(150)&A$
1070 RETURN
1080 S$(I)=D$&G$&CHR$(153)&CHR$(153)&CHR$(153)&CHR$(153)&CHR$(120)&A$
1083 RETURN
1085 S$(I)=D$&CHR$(112)&CHR$(113)&CHR$(120)&CHR$(100)&CHR$(100)&B$&A$
1090 RETURN
1100 S$(I)=D$&CHR$(155)&CHR$(155)&CHR$(155)&CHR$(155)&CHR$(155)&B$&A$
1110 RETURN
1120 S$(I)=D$&B$&CHR$(97)&CHR$(120)&CHR$(120)&CHR$(97)&CHR$(99)&A$
1123 RETURN
1125 S$(I)=D$&H$&CHR$(110)&CHR$(111)&CHR$(120)&CHR$(142)&CHR$(142)&A$
1130 RETURN
1140 S$(I)=D$&B$&CHR$(155)&CHR$(155)&CHR$(155)&CHR$(155)&CHR$(155)&A$
1150 RETURN
1160 S$(I)=D$&CHR$(152)&CHR$(153)&CHR$(152)&CHR$(120)&CHR$(152)&CHR$(120)&CHR$(9
9)&CHR$(120)&CHR$(99)&CHR$(81)&A$
1163 RETURN
1165 S$(I)=D$&B$&CHR$(99)&CHR$(141)&CHR$(120)&CHR$(120)&CHR$(149)&A$
1170 RETURN
1180 S$(I)=D$&B$&"STOP"&CHR$(120)&A$
1190 RETURN
1200 S$(I)=D$&CHR$(120)&CHR$(120)&CHR$(98)&CHR$(99)&CHR$(120)&B$&A$
1203 RETURN
1205 S$(I)=D$&B$&CHR$(112)&CHR$(113)&CHR$(132)&CHR$(120)&CHR$(132)&A$
1210 RETURN
1220 S$(I)=D$&CHR$(99)&"STOP"&B$&A$
1230 RETURN
1240 S$(I)=D$&CHR$(81)&CHR$(152)&CHR$(97)&CHR$(97)&CHR$(152)&CHR$(81)&CHR$(97)&C
HR$(99)&CHR$(120)&CHR$(152)&A$
1243 RETURN
1245 S$(I)=D$&B$&CHR$(132)&CHR$(120)&CHR$(120)&CHR$(110)&CHR$(111)&A$
1250 RETURN
1260 CALL SOUND(500,-3,5)
1265 A$="
1270 C$=A$&B$&B$&A$
1280 FOR I=1 TO 24
1290 PRINT C$
1300 NEXT I
1310 Z=0
1320 CALL HCHAR(1,A,130)
1330 CALL SOUND(-500,120,5,-7,7)
1340 CALL JOYST(1,J1,J2)
1350 IF J1-J2+J1=0 THEN 1420
1360 IF J1=-4 THEN 1380
1370 IF J1=4 THEN 1400
1380 A=A-1
1390 GOTO 1420
1400 A=A+1
1410 GOTO 1420
1420 CALL GCHAR(2,A,PIC)
1430 IF PIC=91 THEN 1840
1440 IF PIC=92 THEN 1840
1450 IF PIC=81 THEN 1870
1455 IF PIC=112 THEN 1930
1456 IF PIC=113 THEN 1930
1460 IF PIC=156 THEN 1900
1470 IF PIC()120 THEN 1520
1480 P=P+1
1490 Z=Z+1
1500 PRINT S$(Z)
1510 IF Z=172 THEN 1710 ELSE 1320
1520 CALL SOUND(200,-6,0)
1530 CALL CLEAR
1540 PRINT TAB(5);"ZUSAMMENSTOSS!"::::
1550 PRINT "PUNKTZAHL:";P
1560 IF P(=H THEN 1630
1570 H=P
1580 FOR SI=1 TO 5
1590 FOR SJ=-3 TO -1
1600 CALL SOUND(150,SJ,3)
1610 NEXT SJ
1620 NEXT SI
1630 PRINT "HIGHSCORE:";H::::::
1640 PRINT "NOCH EIN SPIEL? /J/ /N/"
1650 CALL KEY(0,K,S)
1660 IF S=0 THEN 1650
1670 IF K=74 THEN 640
1680 IF K=78 THEN 1820
1690 CALL SOUND(200,-1,0)
1700 GOTO 1650
1710 CALL CLEAR
1720 PRINT TAB(4);"GRATULATION"::::
1730 PRINT "SIE HABEN DIE STRECKE MIT"::"DEM SCHWIERIGKEITSGRAD";"";ABS(S-6);"":
:
1740 PRINT "BEWAELTIGT."::::::::
1750 S=S-1
1760 IF S)1 THEN 1780
1770 S=4
1780 PRINT "ES GEHT WEITER MIT":::"STUFE";ABS(S-6)::::
1790 FOR V=1 TO 1500
1800 NEXT V
1810 GOTO 680
1820 CALL SOUND(500,880,1)
1830 END
1840 CALL SOUND(-100,660,5)
1850 P=P+20
1860 GOTO 1490
1870 CALL SOUND(-500,444,5)
1880 P=P+10
1890 GOTO 1490
1900 CALL SOUND(-500,1760,1)
1910 P=P+100
1920 GOTO 1490
1930 CALL SOUND(-500,1000,3)
1940 P=P+50
1950 GOTO 1490
```

Basicprogramm »Autorennen« (Schluß)

AndreBetz.de 53

Verflixt – geht das schnell

Dies ist wahrlich ein gemeines Spielchen. Der ZX 81 testet Ihre Reaktionsfähigkeit und Ihr Standvermögen.

Bei diesem Spiel geht es nur um eines: Schnelligkeit. Der ZX81 läßt, zunächst gemächlich, Ziffern von 0 bis 9 auf dem Schirm auftauchen, die so schnell als möglich wieder eingetippt werden müssen. Je schneller jedoch der Spieler eingibt, desto schneller läßt der Computer die Zahlen auf dem Schirm auftauchen und kommentiert jede Fehleingabe höhnisch mit FALSCH beziehungsweise FEHLER. Sinkt die Rate der Eingaben pro Zeiteinheit, dann wird auch der ZX81 wieder langsamer. Gemeinerweise ist jedoch diese Rate Maßstab für die Berechnung der Punkte. Die Punkte können mit der Taste Q während des Spiels abgerufen werden. (Udo Bartz)

```
GT DICH ZUM WAHNSINN: DER ZX GIB
T DIR ZAHLENVOR,DIE DU SO SCHNEL
L ALS MOEG- LICH WIEDER EINTIPPE
N MUSST."
   3 PRINT "JE SCHNELLER DU WIRS
T,DESTO     SCHNELLER WIRD AUCH
DER COMPUTERJE LANGSAMER DU BIST
 JE LAHMER  IST AUCH ER.ABER NUR
 GESCHWINDIGKEIT BRINGT PUNKTE.W
ENN DU SIE"
   4 PRINT "WISSEN WILLST,TIPPE
WAEHREND DESSPIELES TASTE 0. JE
MEHR PUNKTE,DESTO BESSER. (15 IS
T SCHON GUT)"
   5 PRINT "EINE TASTE ZUM START
EN!"
   6 IF INKEY$="" THEN GOTO 6
   9 CLS
  10 LET D=60
  20 SCROLL
  30 LET A$=CHR$ INT (RND*10+COD
E "0")
  40 PRINT A$
  41 SCROLL
  45 FOR N=0 TO D
  46 NEXT N
  50 POKE 16437,255
  60 LET U$=INKEY$
  70 IF U$="Q" THEN GOTO 200
  80 IF A$=U$ THEN GOTO 150
  90 PRINT "FEHLER"
 100 LET D=D*1.1
 110 GOTO 20
 150 PRINT "OKAY"
 160 LET D=D*0.9
 170 GOTO 20
 200 SCROLL
 210 PRINT AT 10,10;"DEINE PUNKT
E:";INT (500/D)
 220 PRINT AT 13,10;"NOCHMAL? (J
/N)"
 230 IF INKEY$="" THEN GOTO 230
 235 IF INKEY$="J" THEN RUN 9
 240 STOP
```

ZX81

»Dame« ohne Brett und Steine

Unsere Eltern brauchten ein Brett und Steine, wir den Spectrum und einen Fernseher. So ändern sich die Zeiten.

Spectrum

Denkspiele sind zwar anspruchsvoller als Schießspielchen, aber deswegen müssen sie vom Programmher nicht unbedingt besonders kompliziert sein. Das Dame-Spiel von Tim Hartnell ist so kurz, daß man es selber eintippen kann. Dabei spielt es recht gut.

Die Spielregeln sind wie beim Brettspiel. Während der Spectrum seine Züge von alleine ausführt, müssen Sie mit Hilfe der Spalten- und Reihen-Angaben (Buchstabe und Zahl) Ihren Zug eingeben und ENTER drücken. Auf diese Weise sagen Sie dem Spectrum erst das Feld, von dem Sie einen Stein nehmen wollen. Anschließend tippen Sie das Feld ein, in das Ihr Stein gesetzt werden soll. Haben Sie einen gegnerischen Stein übersprungen, dürfen Sie noch einmal. Sollten Sie aber keinen zulässigen Zug machen können, drücken Sie nur ENTER.

Schätzt der Computer seine Lage als verloren ein, erklärt er Sie zum Sieger und beendet das Spiel (auch wenn er noch ziehen könnte). Haben Sie alle Steine verloren, teilt er Ihnen Ihre Niederlage mit.

Mit freundlicher Genehmigung des Verlages M. Hueber entnommen aus David Harwood »Spaß und Profit Spectrum, 60 Spiele und nützliche Anwendungen für den ZX Spectrum«

```
Meine Punkte:3  Ihre Punkte:1

ABCDEFGH

  GEBEN SIE IHREN
   ZUG EIN
z.B. "A9" - ENTER,
dann "B8" - ENTER
```

Hardcopy der Bildschirmgrafik

```
  10 REM ***************
  20 REM *     DAME     *
  40 REM ***************
  50 GO SUB 940
  60 LET Z=24
  70 LET Q=0
  80 REM MACHT DAMEN
  90 FOR G=69 TO 72: IF A(G)=-1
THEN LET A(G)=-2
 100 NEXT G
 110 GO SUB 720
 120 REM SPECTRUM SCHAUT NACH GE
FANGENEN
 130 IF A(Z)=99 OR A(Z)<1 THEN G
O TO 220
 140 IF Z<28 AND A(Z)=1 THEN LET
 A(Z)=2
 150 LET Y=1
 160 IF A(Z+X(Y))<0 AND A(Z+2*(X
(Y)))=0 THEN LET Q=X(Y)
 170 IF A(Z)=2 AND A(Z-X(Y))<0 A
ND A(Z-2*X(Y))=0 THEN LET Q=-X(Y
)
 180 IF Q<>0 AND Z+2*Q>23 THEN G
O TO 250
 190 LET Q=0
 200 IF Y=2 THEN GO TO 220
 210 LET Y=2: GO TO 160
 220 LET Z=Z+1
 230 IF Z<73 THEN GO TO 130
 240 IF Q=0 THEN GO TO 340
 250 LET A(Z+Q)=0: LET A(Z+2*Q)=
```

Listing zu »Dame«

AndreBetz.de 54

```
A(Z): LET A(Z)=0
 260 LET Z=Z+2*Q: LET COM=COM+1:
 GO SUB 720
 270 LET Q=0: LET Y=1
 280 IF A(Z+X(Y))<0 AND A(Z+2*(X
(Y)))=0 THEN LET Q=X(Y)
 290 IF A(Z)=2 AND A(Z-X(Y))<0 A
ND A(Z-2*X(Y))=0 THEN LET Q=-X(Y
)
 300 IF Q<>0 AND Z+2*Q>23 THEN G
O TO 250
 310 IF Y=1 THEN LET Y=2: GO TO
280
 320 GO TO 480
 330 REM SPECTRUM SCHAUT NACH NI
CHT GEFANGENEN
57*(C$="F3")-58*(C$="D3")-59*(C$
="B3")-63*(C$="G2")-64*(C$="E2")
-65*(C$="C2")-66*(C$="A2")-69*(C
$="H1")-70*(C$="F1")-71*(C$="D1"
)-72*(C$="B1")
 580 IF W=1 THEN LET D=-Z
 590 IF W=2 THEN LET E=-Z
 600 NEXT W
 620 LET A(E)=A(D)
 630 LET A(D)=0
 650 IF ABS (D-E)>7 THEN LET A(D
+(INT (E-D)/2))=0: LET HUM=HUM+1
 670 GO SUB 720
 680 IF ABS (D-E)>7 THEN INPUT ;
 FLASH 1;"Koennen Sie nochmal sp
ringen?   (Wenn Nein drücken nu
r ENTER,  sonst eine Taste und E
nter ";U$: IF U$<>"" THEN GO TO
520
 690 IF HUM<12 AND COM<12 THEN G
O TO 60
 700 IF HUM=12 THEN PRINT FLASH
1; INK 2; PAPER 6;"Sie Gewinnen!
!!!": STOP
 710 IF COM=12 THEN PRINT FLASH
1; INK 2; PAPER 6;"Ich habe Sie
geschlagen!!!!": STOP
 740 FOR M=24 TO 72
 750 LET A(M)=145*(A(M)=1)+147*(
A(M)=2)+32*(A(M)=0)+144*(A(M)=-1
)+146*(A(M)=-2)+99*(A(M)=99)
 760 NEXT M
 770 PRINT AT 1,0; INK RND*7; PA
PER 9;"Meine Punkte:";COM,"Ihre
Punkte:";HUM
 780 PRINT AT 3,0;
 790 LET T=-2: FOR K=0 TO 3: FOR
 J=0 TO 3
 800 PRINT INK 2;"■"; INK 1;CHR$
 (A(72-J-13*K));
 810 NEXT J: LET T=T+1
 820 PRINT INK 6; PAPER 2;INT ((
J+K)/2)+T
 830 FOR J=0 TO 3
 840 PRINT INK 1;CHR$ (A(66-J-13
*K)); INK 2;"■";
 850 NEXT J: LET T=T+1
 860 PRINT INK 6; PAPER 2;INT ((
J+K)/2)+T
 340 LET U=0
 350 LET Z=24+INT (RND*49): LET
U=U+1
 360 IF A(Z)=1 OR A(Z)=2 THEN GO
 TO 380
 370 GO TO 350
 380 LET Y=1
 390 IF A(Z+X(Y))=0 AND (A(Z+2*X
(Y))>-1 AND A(Z+2*X(Y)+1)>-1 AND
 A(Z+2*X(Y)-1)>-1) THEN LET Q=X(
Y)
 395 IF A(Z+X(Y))=0 AND U>250 TH
EN LET Q=X(Y)
 400 IF A(Z)=2 AND A(Z-X(Y))=0 A
ND (A(Z-2*X(Y))>-1 AND A(Z-2*X(Y
)+1)>-1 AND A(Z-2*X(Y)-1)>-1 OR
U>600) THEN LET Q=-X(Y)
 410 IF Q<>0 THEN GO TO 450
 420 IF Y=1 THEN LET Y=2: GO TO
390
 430 IF U<1000 THEN GO TO 350
 440 PRINT INK 2; FLASH 1;"ICH G
EBE AUF!": STOP
 450 LET A(Z+Q)=A(Z): LET A(Z)=0
 470 GO SUB 720
 480 PRINT ''TAB 6; INK 2;"GEBE
N SIE IHREN ZUG EIN"
 490 PRINT TAB 5; INK 2;"z.B. ""
A9"" - ENTER,"
 500 PRINT TAB 4; INK 2;"dann ""
B8"" - ENTER"
 510 BEEP .2,RND*10
 520 INPUT FLASH 1,"VON? ";A$: B
EEP .2,RND*10: INPUT FLASH 1,"NA
CH? ";B$: FOR w=1 TO 2: LET Z=0
 525 PRINT AT 15,0;"
 530 IF W=1 THEN LET C$=A$
 540 IF W=2 THEN LET C$=B$
 550 LET Z=-24*(C$="G9")-25*(C$=
"E9")-26*(C$="C9")-27*(C$="A9")-
30*(C$="H8")-31*(C$="F8")-32*(C$
="D8")-33*(C$="B8")-37*(C$="G7")
-38*(C$="E7")-39*(C$="C7")-40*(C
$="A7")-43*(C$="H6")-44*(C$="F6"
)-45*(C$="D6")-46*(C$="B6")-50*(
C$="G4")
 560 IF Z<>0 THEN GO TO 580
 570 LET Z=-51*(C$="E4")-52*(C$=
"C4")-52*(C$="A4")-56*(C$="H3")-
 870 NEXT K
 880 PRINT INK 6; PAPER 2;"ABCDE
FGH "
 890 FOR M=24 TO 72
 900 LET A(M)=(A(M)=145)+2*(A(M)
=147)+0*(A(M)=32)-(A(M)=144)-2*(
A(M)=146)+99*(A(M)=99)
 910 NEXT M
 920 RETURN
 940 REM Variablenbeginn
 950 DIM A(99): DIM X(2): LET X(
1)=-6: LET X(2)=-7
 960 FOR Z=1 TO 99: LET A(Z)=99
 970 IF Z<73 AND Z>55 AND NOT (Z
=67 OR Z=68 OR Z=60 OR Z=61 OR Z
=62) THEN LET A(Z)=1
 980 IF Z<54 AND Z>42 AND NOT (Z
=47 OR Z=48 OR Z=49) THEN LET A(
Z)=0
 990 IF Z<41 AND Z>23 AND NOT (Z
=34 OR Z=35 OR Z=36 OR Z=28 OR Z
=29) THEN LET A(Z)=-1
1000 NEXT z
1010 LET COM=0
1020 LET HUM=0
1030 FOR J=0 TO 7
1040 READ A,B,C,D
1060 POKE USR "A"+J,A
1070 POKE USR "B"+J,B
1080 POKE USR "C"+J,C
1090 POKE USR "D"+J,D
1100 NEXT J
1110 RETURN
1120 DATA 0,0,0,0,24,8,84,84
1130 DATA 60,20,124,124,126,42,1
24,84
1140 DATA 126,42,124,108,60,20,1
24,84
1150 DATA 24,8,254,170,0,0,0,0
```

Listing zu »Dame« (Schluß)

AndreBetz.de 55

Nur DM **299.-**
(unverb. Preisempfehlung)

microtronic computer-system **2090**

- Computer-Technologie für jeden verständlich.
- Ohne Vorkenntnisse sofort programmieren und experimentieren.
- Alles über Bit, Byte, Rom, Ram, Speicher, Adressen.
- Spielend lernen, wie ein Computer funktioniert.

Schulung für die Zukunft, die bereits begonnen hat!

Beim guten Fachhandel für Spielwaren und Elektronik.
Kostenlose Information durch

BUSCH GmbH, Postfach 13 60, D-6806 Viernheim

SHARP — ATARI — GENIE — DRAGON
★★ **Superpreise** ★★

NEU	**SHARP MZ80A** mit 64 KB 40-/80-Zeichenumschaltung, zwei Grafikebenen à 64000 Bildpunkte, Lichtgriffel zum Zeichnen am Bildschirm, Basic-Toolkit zur Grafikprogrammierung	★★ kpl. nur 2.790,— ★★
	Nachrüstsatz 64 KB mit Grafikvorbereitung	**390,— DM**
	Grafikspeicher 64000 Bildpunkte	**310,— DM**
	SHARP MZ721	**990,— DM**
NEU	**SHARP MZ731**	**1.390,— DM**
	ATARI 600 XL 16 KB	★★ **509,— DM** ★★
	ATARI 800 XL 64 KB	★★ **862,— DM** ★★
NEU	**Dragon 32**	**710,— DM**
	ATARI 400 mit 48 KB nur	**598,— DM**

C.V.B.
Computer Vertrieb Baltruszat
4700 HAMM, Fangstraße 82
Telefon (02381) 469265/66

CP/M 2.2
für das Genie I/II

CP/M: Die große weite Welt der Software! Sie haben jetzt die Möglichkeiten von professionellen Computersystemen und darüber hinaus liefert Ihnen unser CP/M 2.2 mit Ihrem Genie I/II Möglichkeiten, von denen größere Anlagen nur träumen! Sie sind nämlich nicht nur Software-kompatibel zu anderen CP/M-Rechnern, sie sind darüber hinaus auch **Disketten-kompatibel zu anderen Rechnersystemen!** Disketten-kompatibel heißt: Sie nehmen eine Diskette einer IBM-Anlage, einer ALPHATRONIC, eines OSBORNE, einer Olivetti, eines FORMULA 1 u.a. und können diese Diskette direkt mit Ihrem Genie I/II lesen und schreiben. Voraussetzung ist ein Genie I/II mit 64 KRAM (Modell '83) sowie entweder die »Option EG 64« oder den »LSS 1.1«. Es muß mindestens ein Diskettenlaufwerk vorhanden sein. Genie I oder Genie II mit 64 KRAM (Modell '83) **998.- DM**
LSS 1.1 (CP/M-Bankingsteuerungsbaustein) wird einfach aufgesteckt, ohne löten (!), ohne schrauben. **195.- DM**
Option EG 64 — universeller Bankingbaustein, verwaltet bis zu 96 KRAM auch unter NEWDOS-80, G-DOS oder direkt ohne Betriebssystem (muß eingelötet werden) **195.- DM**

CP/M 2.2 (64-K-Version) mit dem Super-BIOS von Günter Ermer und org. Registrierkarte von Digital-Research **495.- DM**
Paketpreis: CP/M 2.2 + LSS 1.1 **595.- DM**
ERW-64 K erweitert Ihr Genie von 16 K auf 64 KRAM **145.- DM**

Colour-Genie jetzt mit 16 Farben und neuen ROMs, Z80, 16 KRAM, 16 KROM **598.- DM**

STAR DP 510 — Der Nadeldrucker, dem Sie nicht widerstehen können: 100 Z/sec Umlaute, Unterlängen, einzel, Nadelansteuerung für High-Res-Grafik, enorm viele Schriftarten und -breiten, jetzt zum SENSATIONSPREIS: **998.- DM**

Alle Preise inkl. ges. MwSt. Fordern Sie ausführliche Informationen an. (CP/M, Drucker, Colour-Genie, etc. ...)

SCHMIDTKE
electronic
Sandkaulstr. 84
5100 Aachen
Tel. 0241-23217
Mo-Fr. 10.00 - 13.00
14.30 - 18.30
Sa. 10.00 - 14.00
Donnerstags geschlossen

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme? Die FUNDGRUBE von »Hobby-Computer« bietet Ihnen dazu eine einmalige Gelegenheit: In jedem Heft finden Sie einen Original-Gutschein für eine kostenlose private Veröffentlichung in der FUNDGRUBE in der Rubrik Ihrer Wahl mit maximal fünf Zeilen Text.

FUNDGRUBE

APPLE

APPLE II kompat., Orig.-Geh., Schalt-Netzt., Softw. 850,- DM. 02236/47518

———> APPLE + VIDEO <———
Exakte Beziehung zwischen Zählwerk und Spielzeit! Komfortables Programm auf Disk: 25 DM. N. Döbel, Breitscheidstr. 2, 3100 Celle

Apple IIe-SW: Dipl.-Kfm. D. Piske, 1/48, Rich.-Tauber-D. 25 (Prosp. g. Porto)

APPLE IIe, neu, Original DM 2.500, Zubeh. P. Development Tel. 06102/37821, nach 18 Uhr Postfach 101011, 6072 Dreieich

Suche Apple II + Disk + Drucker A. Pinillos, Postf. 2107, 6078 Neu-Isenburg 2

Suche Apple II + Disk + Drucker A. Pinillos, Postf. 2107, 6078 Neu-Isenburg 2

Apple III, 256 KB, Disk III, Monitor Epson FX 80 mit Interface günstig zu verkaufen. Tel. 07275/4251

ADRESS-Verwaltung für APPLE IIe o. Euro: nur 1 Lauf., kein Drucker: 206 DM! D. Piske 1/46, Friedr.roda 82c

2 Original Apple-Laufwerke DM 750 o. Controller, DM 950 mit Controller, Monitor grün DM 200, Z80-Karte DM 150, Uhr DM 130. Tel. 0421/511244

Orig. Apple II europlus, 64 KB, 2 Disk II, RGB/PAL-Karte, Joyst., Druckerint., ca. 25 MByte Software, VB DM 4500,-. Tel. 0951/64389

Apple IIe neu, original verpackt, DM 2.500,—, Tel. 06047/2907

APPLE II, 64 K, orig., 2 Disklaufw. Z80, 80 Z, Kugelkopfdrucker, Monitor Pascal, CP/M, 4900 DM (04931) 14726

Apple-komp., 64 K, CP/M, org. verpackt, 1380 DM, W. Mueller, Tel. 0231/178528

Apple-Newcomer!! Wegen Systemw. verkaufe ich meine Software sehr günstig. W. Schulz, Im Grundsee 15, 6090 Rüsselsheim, Tel. 06142/71754

Apple II Europlus, 48 KB, 2 Laufwerke, Philips Monitor, Controller-Zubehör, Handbücher; VB 4100.- DM, Telefon (07143) 33287 nach 18 Uhr

Neuwertig: Apple-5,25 Zoll-Floppy-Controller für alle LW. 35-80 Spuren, Doppelkopf bis 1,2 MByte je Slot. Patchdiskette für CP/M + DOS + Pascal: Preis: 320.-, Tel.: 0711-641147

APPLE II+, gebr. m. Gar. 1600, evtl. m. LW, Monit., 280 etc. 8"-Doppellaufw. inkl. Contr., Softw. 2 MB, 4900 Tel. 0951/58304

Apple II Nachbau + 16 K, Z80A, 80 Z Floppy, Monitor, umfangreiche Software mit Dokumentation, auch einzeln, Tel. ab 19 Uhr 0421/394501

Für APPLE II: 2 original Apple Drives m. Contr. u. 5 MB Software, VB: 1800 DM, Tel. 0231/892966

Apple II, 80-Zeichenkarte mit 2 Zeichensätzen 200 DM, 04931/14726

——— APPLE II ———
Äußerst günstig: Utilities, Business und die besten Spiele! Info gegen 1,- DM Briefmarken bei Axel Hofmann, 3576 Rauschenberg

256-K-Pseudodisk f. Apple, fast neu, VB DM 1150. 07031/809282

ATARI

Super-Joystick für Atari 400/800, Telespiel von Atari und Coleco VC 20/64 und andere nur 99,—. Info bei M. Schuster, Tel. 07321/24315

ATARI 400/800, 16-K-Erweiterung 60 DM, Atari Basic Buch 15 DM Tel. 0911/416119

ATARI 400, 48 K + Hubtastatur + Basic + Kas.Rec. + Printer + Kabel + 3 Spiele u. Basic-Buch. 2000,- DM Tel. 02122/336185

COMMODORE 64

cbm 64 ★★ SUPERSOFTWARE ★★
Alle Pgm. unter 15,— DM.
Achim Schulze, Echeloh 44
4600 Dortmund 76, Tel. 652067

cbm 64 (neuw. m. Gar.) + Literat. + Softw., umständehalb. für **780** DM abzugeb. Tel. 05203/4430 ■

Suche: VC 64 / Floppy / Drucker gebr. Biete ggf. im Tausch an: Anrufbeantw., Funktel., Spezialempfänger! Dörner, Pf. 230, 524 Betzdorf, 22367

cbm-Computer, Floppy u. Drucker, evtl. auch einzeln zu kaufen gesucht. Tel. 08336/329

cbm 64 EPROM-K. 2-16 K z.B. 8 K inkl. EPROM 59.- + Brennen 18.- Deutsche 64er Weihermatten 30, 7800 Freiburg

Notverkauf ★ cbm 64 ★ Floppy ★ Drukker ★ Datasette ★ Monitor ★ und über 200 Spitzenprogramme gegen Höchstgebot ab 4000,- DM zu verkaufen. Tel. 0234/540026 ab 17.00 Uhr

★★ cbm-VC-64-Tauschpartner ★★
★ gesucht! — Liste bitte an ★
★ Egon Kwapil, Eulenkamp 27 ★
★ 2000 Hamburg 70 ★
★ Tel. 040/6529679 ★

VC 64 Softw.-Tausch. T. 06190/72446

Tausche cbm 64-Software oder gegen Unkostenbet. Tel. 02327/34600

cbm 64 AUTOSTART: Alle mit Hilfe von AUTOSTART abgespeicherten Prgme. starten nach dem Laden sofort! Zusätzliche Verriegelung von Stop/Restore möglich (nur für Kassette) DM 98: Verbesserte Scrollroutinen in Datazeilen DM 29: Kellermann, Angermunder Weg 4, 403 Ratingen, Tel. 02102/470909

VC 64 ★ wegen Systemwechsel ★ VC 64 90 Progr. auf Disk oder Kassette, alle Bereiche = 200 DM/Liste bei R-Porto/VC 64, 2 Monate alt = 900 DM/VC 1541 Disk, 1 Monat alt = 800 DM/n. Garantie!/Anfrage mit Tel.-Nr.: T. Doll/Severinswall 16-20/5 Köln 1

AndreBetz.de 56

Und so funktioniert die FUNDGRUBE: Gutschein am Anfang des Heftes heraustrennen, ausfüllen (es werden nur **vollständig ausgefüllte Original-Gutscheine** angenommen, keine Kopien) und bis zum 28. Oktober 1983 an »Hobby-Computer« abschicken. Ihr Text erscheint dann **einmal** in der Dezember-Ausgabe, die ab 21. November überall im Zeitschriftenhandel erhältlich ist.

HOBBY-COMPUTER FUNDGRUBE

Internationale cbm-64-Software Größte Auswahl; neueste, beste Prg., kleinste Unkosten; Tausch, Verk. ● Info: 2 DM-Marke: F. Sprenger, 4300 Essen, Brassertstr. 18, 0201/796559

VC 64 Umlaute öÖäÄüÜß-Prp. a. Kass. 20 DM, Vk. o. NN. T. 0228/467149, Schuhmacher, Ahornweg 18, 53 Bonn 2

cbm 64 4 Wochen + Lit. für 1200 DM + Softw. f. 600 DM, insg. 895 DM. J. Sander, Schwachh., Heerstr. 341, Tel. ab 15 Uhr 04272/1043

C64 Maschinenprogr. »Super-$-Sort« $-Felder < 1 Sek. sortiert! 30 DM (Datasette) gegen Vorauskasse bei Eglmeier, Käthe-Bauer-Weg 9, 8000 München 21, Tel. 089/562057

Commodore 64: Tel. 02636/2137

Schweiz. cbm 64 Spiele und Hilfsprogramme. Tausch oder Unkostenbeitrag. Liste gegen Fr. 1,60 in Briefmarken bei D. Winterberg, Altbachstr. 12, 8305 Dietlikon.

VC 64 Software die neuesten Gam. Liste 1 DM von Schild, Friedrich-Ebert-Str. 32, 6234 Hattersheim

VC 64-Software z.B. Meteors u.v.a. Wilfried Henseler, 5000 Köln 51, Türnicherstr. 26, Tel. 0221/3601194

● cbm 64 Central User Office ● Powersoftware für alle Bereiche! Neue Info anfordern gegen 2,- DM, bei: U. Pasch, Postfach 130173, 5650 Solingen, Tel. 02122/200644

Suche Floppy, VC 64, Drucker Tel. 0231/468381 ab 18 Uhr

cbm 64 ● cbm 64 ● cbm 64 Maschinenprogramme zur Erstellung hochauflösender Grafiken. Hardcopy-Funktion, Maßstab 1:1 und 1:2/Info gegen Freiumschlag. Horst Schulz, Siegfriedstr. 40, 6149 Grasellenbach 2

VC 64 Telefonwählgerät- und Speicher. Speicherbereich über 200 Rufnummern. Wählen mit den Ziffern 1-0. Info geg. Freiumschlag. R. Lenz, Pöhlenweg 36, 4000 Düsseldorf 12, Tel. 0211/666729

VC 64 + Joystick + Softw., 3 Mon. noch Garantie 580,- DM. Axel Roesemeier-Scheumann, Eisenbahnstr. 11, 3060 Stadthagen, 05721/4772

C-64 Programme 05121/867286

Commodore VC 64 inkl. Netzgerät, Fernsehverbindung und Bedienungsanleit. Erfragen Sie unseren äußerst günstigen Preis, auch Peripheriegeräte zu günstigen Preisen. Elektrobodem, 4420 Coesfeld am Markt

VC 64 Software — D. Goebel — Bockmühlenweg 42 — 4300 Essen-1 — Tel. 0201/624242 — Liste gegen 80 Pf.

Tausche Surfboard (Hifly 333) gegen cbm 64 oder VC 1541 Floppy ab 17 Uhr, Tel. 0611/6661928

VC 64 mit Netzteil 600,- DM
Sharp PC 1251 + CE 125 550,- DM
Tel.: 02368/55994 Fr.-So. ab 10.00 U

Orig. Simons Basic für cbm 64, DM 100.-, Tel. 0611/815251

cbm 64
Achtung
verkaufe meine ganze cbm 64 Sammlung
insgesamt 20 Disk
auch einzeln
Tel. 0228/677009

Tausch, Kauf u. Verkauf v. VC 20 Prog. Ascher Andreas, Zum Waldeskühl 6, 5501 Igel, Tel. 06501/3805

Drucker gesucht für VC 20. E. Ühlin, Tel. tagsüber 07625-1414

cbm 64 + VC 20-Software zu verkaufen! Doffine; Pf. 1415; 479 Pader

VC 20

Nur die VC 20 Grundversion ??? Trotzdem Flugsimulator, Pacman, 3D-Games, Crazy Kong, Defender, Frogger, Scramble... Maschinensprache!! **2 DM pro Spiel!** Info geg. 80 Pf. bei A. Gauger, Josef-Stöhrer-Weg 13, 7505 Ettlingen

★VC 20★ wegen Systemwechsel zu verkaufen: VC 20 320.-/Drucker VC 1526 + Pap. 900.-/Kassette 130.- Programmierh. Mod. VC 1515 75.-, 27 KByte RAM-Modul 170.-/Schach Grandmaster 65.-★★U. Henkel/Off-Liszt-Str. 2/0611-843097★865736

VC 20; wegen Systemwechsels verkaufe ich meine gesamte Software im Wert von 5000 DM für 60 DM. Tel. 0208/840811 ab 19 Uhr. C. Zalesialc, Broicher Str. 42, 42 Oberhausen 1

★★ The best news of the VIC20 ★★ Wir haben über 100 ROM-Programme und unzählige Programme für die Grundversion, 3 K, 8 K und 16 K. Näheres ab 18 Uhr unter 0203/403107

Suche VC 20 oder C 64, Zubehör. Tel. 0241/870208 ab 18 Uhr

VC 20: GP 100 (600 DM), 80-Z-Karte u. Monitor (je 200 DM) VHB - 4 M. alt. Reiss, Fischerstr. 39, 41 Duisburg 1

VC 20 + 27 KRAM + Graf. + Maschp. + Softw. + 8 Bücher + div. Unterl. VB. 950 DM. Tel. 06172/41719

VC 20 + 32 KRAM + Exbasic + div. Software + Literatur = kompl. DM 800.- VB, Tel.: 06071/42487

VC 20 neu, VC 1526 neu, Floppy 1541 neuw. VB 1800,-, Tel. 0211-436124

VC 20: Programmtausch, Liste an I. Wawrzyniak, Heinrichstr. 47, 463 BO 4

VC 20, Reset, Ext.-Basic, HRG 19 KRAM, umschaltbar inkl. 100 Progr. zu verk. VB 850,-. Tel. 06004/712

Systemwechsel! Verkaufe 500 VC 20-Programme auf Disk für DM 350,—. Tel. 07307/22386

Achtung! VC 20 Progr. (3,5 K) je **1,- DM,** Tel.: 0641/42785 (ab 18 Uhr)

Die besten Programme für den VC 20, GV-Programm nur 1,50. Riesige Auswahl. Gratisinfo bei Th. Schwarz, 7505 Ettlingen, J.-Stöhrer-Weg 13. ★ Auch Tausch!! Auch Tausch!! ★

Tatung VT 4100p

Ein neues mikroprozessorgesteuertes (8085 CPU) Low Cost-Terminal mit ergonomischer Tastatur von TATUNG. Das VT4100p hat einen 12"-Bildschirm in grün oder wahlweise grau mit 24 Zeilen à 80 Zeichen und eine Statuszeile. Die Tastatur mit 85 Tasten kann für den optimalen Bedienungskomfort vom Gerät abgenommen werden.
Als serienmäßige Schnittstellen dienen RS232C (V24), current loop und ein Druckerausgang.
12 Funktionstasten und Cursorfunktionen sind weitere Merkmale.

Eine ausreichende Kompatibilität wird durch drei feste Emulationen gewährleistet: ADM3A, HAZELTINE ESPRIT II, ADDS/VIEW POINT; weitere sind in Vorbereitung.

Sonderpreis bis 31. 10. 1983 für Bestellung und Lieferung **nur DM 1.230,–** zuzüglich MwSt. (nur US-ASCII-Tastatur).

SYNELEC
DATENSYSTEME GmbH

Lindwurmstr. 117 · 8000 München 2
Telefon 0 89/7 25 30 81 · Telex 5 212 289 syn d
Vertriebsbüro Düsseldorf: 02 11/35 02 36
Vertriebsbüro Frankfurt: 0 60 81/4 21 55

tm 3641

AndreBetz.de 57

COMMODORE 64

EXMON (Maschinensprachemonitor)
★ Direktassembler
★ Disassembler
★ Hexdump
★ Dezimal — Hexadezimalumrechnung
★ Debugger (Einzelschrittabarbeitung)
★ Automatisches Scrolling
Cassette 79,- DM ★ Diskette 85,- DM

Parallelschnittstelle (Centronix)
Die Schnittstelle für die Sie nur ein Kabel benötigen. Den Rest erledigt unsere Software-Schnittstelle
Cassette 39,- DM ★ Diskette 45,- DM

DRAGON 32

Supergrafik

Zeichnen Sie mit Ihrem Joystick auf dem Bildschirm. 5 Funktionstasten: Kreis, Box, Line, Fill, Hardcopy — Cassette 35,- DM

Frölje Elektronik
2900 Oldenburg ★ Gaststr. 10 ★ Tel. (0441) 15853
Händleranfragen erwünscht

★ **Immer wieder SONDERANGEBOTE aller Marken** ★
BÜRO — ELEKTRONIK — STEINS

PREISSENKUNG ab dem 5.10.83 bei diesen Artikeln:

COMMODORE cbm 64	669,—	SHARP MZ 721	1098,—
Floppy 1541	669,—	SHARP MZ 731	1479,—
cbm 64 + Floppy	1339,—	SHARP PC 1500 + CE 150	759,—
Datasette 1530	135,—	CASIO FP 200 neu	839,—

CASIO PB 300 neu	349,—	SHARP PC 1251	282,—
CASIO FX 802 P neu	355,—	SHARP CE 125	319,—
CASIO FX 700 P	209,—	PC 1251 + CE 125	577,—
CASIO FX 602 P	159,—	SHARP PC 1500	395,—
EPSON HX 20	1589,—	SHARP CE 150	373,—
EPSON FX 80	1649,—	TI 66 neu	139,—
EPSON RX 80	1149,—	PC 200 Drucker neu	239,—
HP41CV + Kartenl.	1117,—	TI 66 + PC 200	369,—
SHARP PC 1245	159,—	TI99/4A	429,—

Unser Angebot: Als Sammelbestellung COMMODORE cbm 64, 3 Stck. a. 659,—, 5 Stck. a. 649,— — Neu!! LASER 110 249,—, LASER 210 329,—
Alle Preise inkl. MwSt., Versandkostenanteil 8,—, zahlbar per Vorauskasse oder per NN, Lieferung sofort

BÜRO — ELEKTRONIK — STEINS
Postfach 32, 4791 Lichtenau/Westf., Tel. 05647/496, ab Nov. 350
Neu!! Ladenverkauf jeden Mittw. 15.00-18.00 + jeden Sa. 11.00-14.00 Uhr
4791 Lichtenau-Kleinenberg, Untern Bruchgärten 2 ★

ACHTUNG !!
VC 20/VC 64 !!

Wir haben alles für Ihren Computer ! Programme aus allen Bereichen ! Schon ab **0,50/1,-/1,50.....! (Spitze!)**

Programmpakete mit tollen Zusammenstellungen ab 5,-/9,-/12,-.....
Über 900 Programme vorrätig! Achtung Sonderwerbung beachten.
(Gratiskassette siehe unten !!)

ACHTUNG !!! TI 99/4A....SPEKTRUM !!!

NEU...NEU...NEU...**Superspiele** und **Programme** ab 1,- !!
Über **300 Programme** vorrätig!

Testen Sie unser Angebot ! Für 3,- in Briefmarken senden wir Ihnen unseren neuesten Katalog mit einer Gratiskassette und 5 supertollen Programmen ! (Bitte unbedingt Gerät angeben !!)

Schreiben Sie heute noch an **S + S SOFT Jürgen Schlüter,** Postfach 2045, 4370 Marl und fordern die **Sonderliste 10/83 an !!**

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme? Die FUNDGRUBE von »Hobby-Computer« bietet Ihnen dazu eine einmalige Gelegenheit: In jedem Heft finden Sie einen Original-Gutschein für eine kostenlose private Veröffentlichung in der FUNDGRUBE in der Rubrik Ihrer Wahl mit maximal fünf Zeilen Text.

FUNDGRUBE

VC 20-Programme, Tausch/Verkauf ab 2,— DM. H. Lengies, Oberdörnen 50, 5600 Wuppertal 2

VC 20-/cbm 64-Softw. aus eigener Produktion. Claypole, Jörg-Ratgeb-Str. 43, 753 Pforzheim

★★★★★ **VC 20/cbm 64** ★★★★★
Tabellenkalk. 78,-; Fibu 48,-; Lager 48,-; Adress 48,-; Textver. 28,-; Faktur 198,-; Spiele ab 4,-. Info: Dipl.-Math. L. Himer, Pf. 466, 6308 Butzbach

VC 20, 8 Mon. alt + 64-K-Karte mit Pseudo-Floppy-Prg. (EPROM) DM 450 + Lit. T. 02241/81143 ab 17.30 Uhr

VC 20 + Modulbox VC 1020 + 8 K + 16 K + VC 1211A-Supererw. + VC 1213 Mon. + VC 1212 Toolk. + Datasette + Lit. u. div. Progr., Preis VB. G. Ortmann, Wilfried 13, 4130 Moers

VC 20: EPROM-Karte für 1 x 2764 od. 1 x 2732 (2 x 2732). Adressenbereich von $2000 bis $AFFF u. von $A000 bis $BFFF im Abstand von 4 K. DM 20 + NN. F. Cerutti, Pf. 1456, 2860 OHZ

■ VC 20/cbm 64 Progrmme ab 5 DM ■
■ HGR-Masch.Spr.-Textverarb. usw. ■
■ Riesenauswahl! Peter Doffine ■
■ Postfach 1415 - 479 Paderborn ■

★★ VC 20 SUPER-SOFTWARE! ★★
Über 175 Programme, meist DM 5,— (Neu: Amerik. Prg., z.B. Schach) Katalog (ausführl.) gg. DM 3,—! Treichel, Mittelbruch 105, 1-Berlin 51

★★VC 20★★ Textverarbeitung Wordcraft/EPROM-Brenner (90 DM)/ Hardware usw. abzugeben Du. Homberg, Tel. 02136/33522 nach 17 Uhr

VC 20 Wahnsinn!! Superpreise: z.B. Modulprogr. 2 DM, +8, +16, usw. ab 1 DM. Neueste Liste gegen Rückporto bei Matth. Gärtner, Schwarzwaldring 49, 7505 Ettlingen 4

VC 20 Tausch, Verk. 1 Sp. auf Kass. 10.- Invasion, Brennb., Biorhytm., UFO. Michael Scheib, Mühlstr. 3, 6749 Lug

cbm-Computer 8032/8050, Software preisgünstig zu verkaufen. Tel. 08336/329

Wer schreibt für Commodore 8032 Adreßverwaltungsprogramm nach Vorgabe? Tel. 089/2712667 nach 12 Uhr, Herr Wendel

cbm 8032, 8050, 8026B, neuwertig, DM 6000, div. Software 030/8015713

VC 1515-Drucker, DM 400. Tel. 06131/78213

cbm 3032, viel Software, Datasette, Powerrom, DM 1300, Tel. 06321/14309

cbm Doppelfloppy 8050, 1 MByte DM 2600,—. Tel. 0221/4301239

cbm-Drucker 8024 + 4022 zu verk. Tel. 05171/21163 u. 05174/250

Schach cbm 8032/4032 Grandmaster Nur Schachclubs trotzten ihm !!! PROM + Disk oder Kass. DM 99.- Horst Labusch, Tel. 02406-63252 Finkenrath 64, 5120 Herzogenrath

VC 20 + 3 K + Fahrsimulator + 1 Kassette mit 7 Top-Spielen, 1 Mon. alt, NP 800, VB 650.- DM mit Joystick komp. pro 690.- DM, Tel. 02208/1247 n. 18.00 Uhr

! VC 20 Modulbox, 4 Steckplätze ! nur 85.- ab 17 Uhr, 0611/6661928

★ Verkaufe VC 20 Programm- ★
★ sammlung, 348 Pgms nur 250 DM ★
★ J. Theis, Südring 305, 6500 Mainz ★

Verkaufe VC 20 + Floppy + Datasette + 27-K-Modul + 3 Bücher + 250 Programme = VB 1250 DM
M. Häuptle, Tel.: 07154/6113

VC 20/64 Supersoftware, umfangreiches Angebot an preiswerten kommerziellen Spiel- und Hilfsprogrammen. Tausch angenehm. Info gegen 1,30 DM Briefmarken bei U. Heining, Garnstr. 18, 4650 Gelsenkirchen 2

VC 20-Software für alle Bereiche zu Super-Preisen! Fordern Sie Info an gegen 2 DM in Marken bei Gebhardt, Pf. 42, 8581 Eckersdorf

VC 20 + Datasette + Joystick + 4 Bücher + 20 Spielprogramme VB 795 DM TI59 + PC100C + 60 Magnetkarten + 10 Bücher + 5 Rollen Thermopapier VB 895 DM, Tel. (02566) 845 ab 18 Uhr

VC 20 + 8 + 16 + 32 K + Datas. + Modb. + Zubeh. + 200 Prg. + Literatur DM 900.- R. Klaus, Tullastr. 6, 7585 Lichtenau, Tel. 07227/2973

●● **VC 20: 40-ZEICHENPROGR.** ●●
● **+ 16 K Grafik FLUGSIMULATOR** ●
● = **DM 20,-** Schein an **GAERTNER** ●
● Virchowstr. 32, 4044 Kaarst ●

■ **ACHTUNG VC 20 USER !!!** ■
■ Wegen Hobbyaufgabe ca. 20 ■
■ Disk mit den besten Spielen ■
■ und Anwenderprg. abzugeben. ■
■ Preis VS, Tel. 05331/74370 ■
■ bitte nach 16 Uhr 30 ■

VC 20 Software, Spiele, Textprog. usw. auf Kassetten; sehr preiswert und zuverlässig; Info geg. 1,30 DM bei Jörg M., Postfach 1312, 6470 Buedingen. SJ

VC 20 Software zu verkaufen. Prg.
VC 20 ab 1,- DM. Info gratis bei
VC 20 A. Hoheisel, Potsdamerstr. 14
VC 20 2940 Wilhelmshaven 31

Verkaufe VC 20 + Sargon + 3-K-Grafik + Masch.Spr. 400.-
Tel. 040/6318033 20 h-22 h

VC 20-Sys., 19 + 32 K + Modulad + VC 1210 + GP100VC od. einzeln, 0911/497616

Tausche VC 20 u. VC 64 Programme. Listings an: Reinhard Winter jr., Westwall 53, 4270 Dorsten 1

VC 20 ges. Tel. 05141/52186

VC 20 m. System 19 (32 K u. Karte f. 6 Mod.) + Dru. 1515 + Flop. 1541 + Rec. 1530 + Mod.: Exb.Level II, VC-Extra + Softw.: Minimemb., Simplicalc, Fibu, Datenverw., Textvera., u.v.a. + div. Literat. DM 4500.—
Tel. 06241/24931 ab 17 Uhr

★★★★ **VC 20/cbm 64** ★★★★
Textverarb. 28,-; Adreßverw. 9,-; Lager 48,-; Fibu 48,-; Tabellenkalk. 78,-; Faktur 98,-; Lohn + Gehalt 248,-; Schönschreibschrift 98,-; Spiele ab 4,-. Info: Dipl.-Math. L. Himer, Pf. 466, 6308 Butzbach

AndreBetz.de 58

BBY-PUTER

EPSON

Epson-Drucker MZ80, DM 750. Pietsch, T. 04121/71314 (Elmshorn)

HX 20 + 16 KB + Mikrokass. NP 2600,- DM, neuw. f. 1650,-. 089/914669

HX 20 + Video-EDV. T. 0231/454447

Epson MX-80T mit cbm/Interface zu verk. Tel. 05171/21163 u. 05174/250.

EPSON HX20, 3 Monate alt, 1300,- DM. Tel. 07051/40232

EPSON HX-20: Biete Software aus unterschiedlichen Bereichen! Liste anfordern! B. Walendzik, Friesenstr. 21, 5860 Iserlohn

GENIE

GENIE I mit Level 4 ROM, Expander und Floppy-Doppellaufwerk zum halben Preis. R. WAMBACH, DOROTHEENSTR. 13, 4600 DORTMUND 1

VERKAUFE Joysticks EG2013 für Colour Genie. Kaum gebraucht. 200 DM J. Kuss, Waldstr. 29, 6129 Lützelbach

Videogenie EG 3003 + div. Programme 400 DM. Tel. ab 18 h 0541/75584

Colour-Genie: Text + Datei DM 100. Tel. 0231/454447

Colour-Genie-System: 32 K + Drukker DP 510 + Joysticks + Recorder + Programmsamml. T. 0231/454447

Genie II, 64 K, LEV IV, hochaufl. Grafik, doppelte Rechengeschw., Expand. m. Doubler, Drucker, Doppellw. (SHUG), v. Softw., 4500,-. Tel. 05108/7153

Colour-Genie + Drucker Microline + SW-Fernseher + Recorder nur DM 1350,- Tel. 02651/73037 ab 20 Uhr

Video-Genie, 64 K, Mod. 83, 750 DM. 2 (gebr.) Laufwerke BASF 6106 ohne Contr. je 150 DM. Tel. 0228/480998

ORIC

ORIC I, 64 K, Synthesizer, Farben, HRG, komfortables Basic, Standard-Druckeranschl. **598 DM**, T. 0641/71558

ORIC-1, 16 K, 530 DM, 48 K, 630 DM Software ab 22 DM/PC 1500 Softw. ab 5 DM. Liste 2 DM in Marken PC-Soft, Eutiner Str. 17, 2422 Bosau

ORIC-1, 48 K, fabrikneu m. Garantie, DM 698.- inkl. MwSt. 0551/71631

SHARP

SHARP MZ80B mit 64 KB u. Grafikerweiterung, Basic- u. Pascal-Interpreter, Editor-Assembler, Linker, Symbolic Debugger, PROM-Formatter, Handbücher VB 3500 DM, Tel. (089) 220390 (ab 19 Uhr)

Ausgabe 11/November 1983

Computer-Katalog kostenlos

6 Mon. Garantie Reparaturservice

Telef. Auftragsannahme bis 20 Uhr

Computer-Artikel Nachnahme-Versand unfrei. Zwischenverkauf vorbehalten. Angebot freibleibend unter Anerkennung unserer Lieferbedingungen.

Monitor, 15 MHz, Bildschirm 12'' entspiegelt, Fabrikat Sanjo.
grün, Bestell-Nr. N 33 **DM 279,-**
bernstein, Best.-Nr. N 21 **DM 298,-**

Schaltnetzteil . . . . . **DM 169.–**
aus MEWA II, 220 V, 50 Hz, ±5 V, ±12 V, Metall-Gehäuse, Schalter und Netzsteckdose, einbaufertig. **Best.-Nr. N 28.**

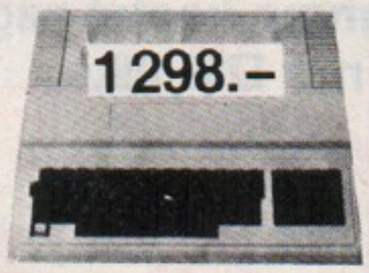
ASCII-Tastatur . . . . . **DM 158.–**
Anschlußfertig, geprüft, original MEWA II mit Groß- und Kleinschreibung. **B.-Nr. N 26**

Leer-Gehäuse MEWA II DM 148.–
Original-Kunststoffgehäuse passend für MEWA-II- + Apple*-II-Computer-Platine und Tastatur. 6 mm Wandstärke. **B.-Nr. N 26**

* Apple ist eingetr. Warenzeichen der Fa. Apple-Computer Inc., Californien.

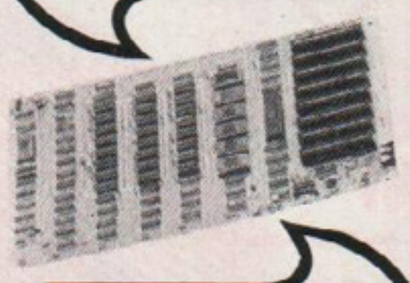
Kommen und **testen Sie** auch an Samstagen

Mit 15er-Block



Typ MEWA II-15T mit 15 Zusatztasten. Daten + Maße wie MEWA II. Best.-Nr. N 20 **DM 1298.–**

Baustein
DM 598.–
– geprüft –



Platine leer
DM 98.–
vergoldet

Baustein MEWA II DM 598.–
Motherboard, ICs gesockelt, 8 Slots, 48 K, mit allen ICs, Monitorausgang, bestückt, geprüft, Baustein, B.-Nr. N 27

Platine Mewa II, leer, mit Bauteile-Aufdruck, Lötstopplack, gebohrt, Best.-Nr. N 23 . . . . . DM 98.–

UHF-Modulator N11 DM 29.–

Joy-Stick DM 39.–
Steuerknüppel + 2 Taster im Gehäuse mit Anschlußkabel und Stecker. **B.-Nr. N 19**

VC 64
komplett mit Netzt.
Made in Germany
DM 666,-

DM 1148.–
Fertiggerät

Neu: Jetzt mit Groß- und Kleinschreibung

Mit großem Schaltnetzteil

48 K, 8 Slots.

48 K

Computer MEWA II, anschlußfertig, 220 V, 50 Hz, Kunststoff-Gehäuse, 48 K, erweiterbar auf 64 K, 8 Slots (freie Steckplätze für Zusatzkarten). Sie können ihre Apple*-II-Software + Zusatzgeräte und Erweiterungskarten verwenden. **Mit großem Schaltnetzteil. Schalttaste für Groß- und Kleinschreibung.**
Best.-Nr. N 15 . . . . . **DM 1148.–**

ABOR SINGLE DRIVE FLOPPY DISK **SDD-830**

Slim-Line
DM 698.–
Stromversorgung vom Computernetzteil

Abor-Laufwerk FDD-830, halbe Bauhöhe, Anschluß an MEWA II + Apple* II oder kompatible Computer-Systeme. Betrieb an MEWA- oder Apple*-Controller. **Halbspurfähig.** Umschalter für 3 Betriebsarten. Datenblatt gegen Freiumschlag. **N 17** . . . . . **DM 698.–**

Jede Platine
DM 29.80
–vergoldet–

Jede Karte
DM 179.–
–geprüft–

16-K-Language, 80 Zeichen, Z 80, Printer, RS-232C, IEEE 488, PAL, Disk-Controller, Centronic, Forth, Eprom-Writer, Parallel, Clock.

Platinen leer, Bauteileaufdruck gebohrt, durchkontaktiert, Lötstoplack, vergoldet.

Zusatzkarten für MEWA II + Apple II und kompatibel, bestückt, geprüft.

Color Genie EG 2000 **555.–**

Ein Farbcomputer unter DM 600.–. 16 K RAM (auf 32 K erweiterbar). 16 K ROM. 8 brillante Farben, hochauflösende Graphik, 40 Zeichen, 24 Zeilen, 128 grafische Symbole. Super-Sound-Effekt.

DISKETTEN

ab **DM 4.36**

Disketten 5.25 Zoll mit Mittelloch-Verstärkungsring

Typ XS 100, Single side, Single Density, Soft Sector, 40 Tracks

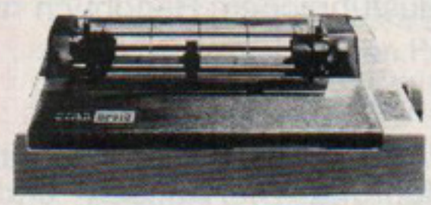
ab	1	10	100	500
a DM	4,96	4,68	4,48	4,36

Typ XS 200, Single Side, Double Density, Soft Sector, 40 Tracks

ab	1	10	100	500
a DM	5,20	4,99	4,69	4,49

Hartbox für 10 Stück 5,25 Zoll Disketten

ab	1	10	25	100	500
a DM	6,90	5,98	5,68	5,48	4,98



Textspeicher über 2000 Zeichen **998.–**

Drucken in Spitzenqualität. Plotten mit Präzision. Die Technik überzeugt: 9 × 9 Dot Matrix mit Unterlängen, 100 Zeichen/s bidirektional und druckwegoptimiert, hochauflösende Grafik (120 × 44 Bit Image graphics), Blockgrafik, diverse internationale Zeichensätze, Standard ASCII und Kursivschrift auch in fett und extrafett. Normalschrift 4 Zeichen/cm, Elite 4,7 Zeichen/cm, Engschrift 6,7 Zeichen/cm, Sperrschrift 2,2,4 und 3,3 Zeichen/cm, Zeilenabstand 1/6, 1/8 und 1/12 Zoll und programmierbar. Selbsttest, Horizontal- und Vertikal-Tabulator, Druckkopflebensdauer über 100 Millionen Zeichen.

Papier: 1 Orig. u. 3 Durchschl.

Breite	DP 510	DP 515
Endlos	7,6-25,4 cm	12,7-3,4 cm
Rolle	21,5-25,4 cm	21,5-38,1 cm
Einzelblatt	21,0-25,4 cm	21,0-38,1 cm

Farbband: Standard-Schreibmaschine auf Spule. Interface: parallel Centronics-Kompatibel 7 oder 8 Bit (Standard) Strobe/Acknowledge bzw./Busy, seriell: RS-232C/20mA-Stromschleife (option) RTS-Leitung oder Xon/Xott bzw. Ack-Protokoll

Stardrucker DP 510 DM 998.–
Stardrucker DP 515 DM 1198.–

Händler-Liste anfordern

ABOR ELEKTRONIK GmbH
6340 DILLENBURG 2
Postfach HC1 · Tel.: (02771) 31008

AndreBetz.de 59

DATA BECKER macht aus

Neue Spitzenprogramme zum Superpreis

PROFIMAT

Ein Spitzenpaket für Maschinensprache-programmierer. PROFIMAT enthält nicht nur unseren komfortablen Maschinensprache-Monitor PROFI-MON, sondern auch PROFI-ASS, einen sehr leistungsfähigen Assembler für den COMMODORE 64. PROFI-ASS bietet unter anderem formatfreie Eingabe, komplette Assemblerlistings, ladbare Symboltabellen (Labels), verschiedene Möglichkeiten zur Speicherung des erzeugten Maschinencodes, redefinierbare Symbole, eine Reihe von Pseudo-Codes (Assembleranweisungen), bedingte Assemblierung und die Möglichkeit zur Erzeugung von Assemblerschleifen. PROFIMAT kostet komplett nur DM 99,-.

BASIC 64

Dieser neue 1-Pass-BASIC-Compiler macht Ihre Programme bis zu 10mal schneller. Er erzeugt direkten Maschinencode, der beliebig im Speicher plazierbar ist. BASIC 64 unterstützt Fließkommaarithmetik, Stringverwaltung und den gesamten 64er Befehlssatz bis auf FRE, TAB, SPC, ON X GOTO/ GOSUB, mehrdimensionale Felder und Klammerrechnung. Ein Superknüller für nur DM 99,-.

PASCAL 64

Endlich ein PASCAL für den 64er. PASCAL 64 hat einen großen Befehlssatz mit allen wesentlichen Standardbefehlen und enthält auch Dateiverwaltungsbefehle. AOS-Arithmetik real und integer. Kein eigener Editor erforderlich, da im Commodore Editor-Modus eingegeben werden kann. PASCAL 64 ist sehr schnell, da echter Maschinencode erzeugt wird, und kostet komplett mit ausführlichem Handbuch nur DM 99,-.

TEXTOMAT

Ein außergewöhnliches Textverarbeitungsprogramm. Bis zu 255 Zeichen pro Zeile mit horizontalem Scrolling, Texte bis zu 24000 Zeichen, Textbaustein-Verarbeitung, umfangreiche Formatierungsmöglichkeiten, Schnittstelle zu DATAMAT für Rundschreiben und Serienbriefe und vieles andere mehr. TEXTOMAT ist komplett in Assembler geschrieben und sehr schnell. TEXTOMAT ist natürlich in deutsch, mit deutscher Bedienerführung und kostet mit ausführlichem Handbuch nur DM 99,-.

FAKTUMAT

Eine Sofortfakturierung mit integrierter Lagerbuchführung. Die Kunden- und Artikelstammdatei ist voll pflegbar. Steuersätze, Maßeinheiten und Firmendaten sind individuell anpaßbar. Schneller Diskettenzugriff auf Kunden- und Artikeldaten. Schnittstelle zur Textverarbeitung. Komplett mit ausführlichem Handbuch nur DM 99,-.

Der COMMODORE 64 ist ein Supercomputer zu einem schon fast unglaublich niedrigen Preis. DATA BECKER präsentiert Ihnen jetzt hierzu eine passende Software-Serie: ausgereifte, professionelle Programme mit hervorragenden Leistungsmerkmalen und detailliert beschrieben, bei denen nur in einem Punkt ein Kompromiß gemacht wurde - beim Preis! Jedes einzelne dieser ausschließlich auf Diskette gelieferten Programme kostet sage und schreibe nur DM 99,-.

SUPERGRAPHIK 64

Die neueste Version unserer beliebten SUPERGRAPHIK enthält jetzt über 30(!) Befehle zur Ausnutzung der fantastischen Möglichkeiten, die der 64 mit hochauflösender Graphik und Farbe bietet. Mit SUPERGRAPHIK 64 können Sie Punkte, Linien und Kreise ziehen, SPRITES definieren und manipulieren, Farben setzen, komplette Graphikbildschirme auf Diskette abspeichern bzw. laden und vieles andere mehr. Ergänzt wurde die SUPERGRAPHIK 64 zusätzlich um SUPERSOUND, eine neue Befehlserweiterung zur Nutzung der hervorragenden Soundmöglichkeiten des 64. Mit SUPERGRAPHIK 64 machen Sie mehr aus Ihrem 64er, und das für nur DM 99,-.

DATAMAT

Eine universelle Dateiverwaltung, die Sie von der Adressverwaltung über die Mitgliederverwaltung bis zur Lagerbuchführung auf vielfältigste Weise nutzen können. Die frei gestaltbare Eingabemaske kann bis zu 50 Felder, max. 40 Zeichen pro Feld und max. 253 Zeichen pro Datensatz enthalten. Bis zu 2000 Datensätze pro Diskette sind möglich. Nach allen Feldern kann sortiert und selektiert werden, sogar nach mehreren gleichzeitig. Auswertungen können als Listen und als Etiketten gedruckt werden. Ein Superprogramm, das zu jedem 64er gehören sollte. Komplett mit ausführlichem Handbuch nur DM 99,-.

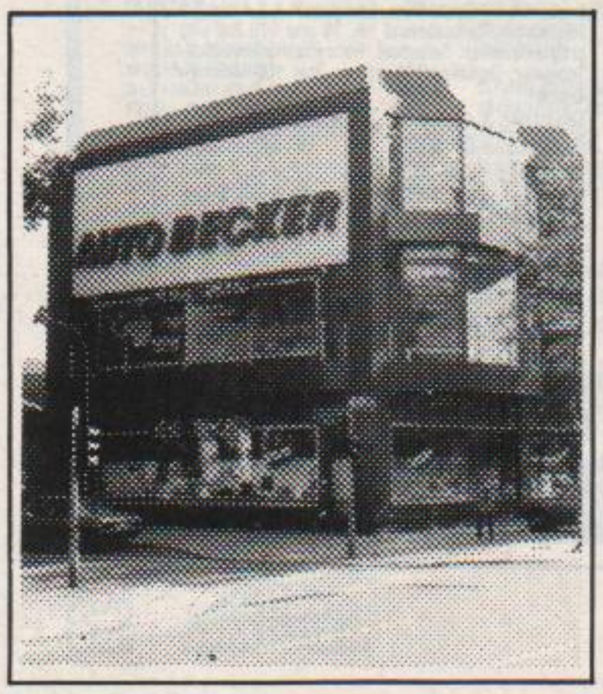
KONTOMAT

Ein Einnahme-Überschußprogramm nach § 4 (3) EStG mit Kassenbuch, Bankkontenüberwachung, automatischer Steuerbuchung (Brutto u. Netto), AfA Tabellenerstellung, Kontenblättern & Journal, Ermittlung der USt.-Voranmeldungswerte und Monats- und Jahresrechnung. KONTOMAT ist voll parameterisiert (Firmendaten, Steuersätze, Konten, Buchungstexte) und läßt sich damit an Ihre Bedürfnisse anpassen. KONTOMAT ist geeignet für alle Selbständigen und Gewerbetreibenden, die nicht laut HGB zur Buchführung verpflichtet sind. Komplett mit ausführlichem Handbuch nur DM 99,-.

SYNTHIMAT

Mit diesem Superprogramm verwandeln Sie Ihren 64er in einen professionellen, polyphonen, dreistimmigen Synthesizer, mit dem Sie über die Tastatur ganze Akkorde spielen können. Zu den unglaublich vielen Möglichkeiten dieses Programms gehört auch die „Bandaufnahme-/Wiedergabe" direkt auf bzw. von Diskette. Verwandeln Sie Ihren 64er für wenig Geld in eine Super-Musikmaschine mit SYNTHIMAT. Komplett mit ausführlichem Handbuch nur DM 99,-.

Da bleibt kein Wunsch offen — und da steht alles drin

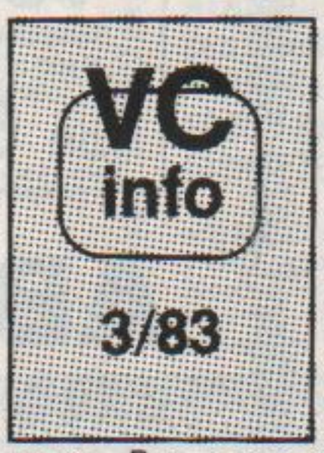


In unserem 1000 qm großen Ausstellungszentrum in Düsseldorf finden Sie

- führende Computermarken des Weltmarktes vom kleinen Einstiegssystem bis zum großen Bürocomputer mit Festplatte
- vielseitige Peripheriegeräte vom Spezialdrucker bis zum Netzwerk
- eine riesige Softwareauswahl vom Spielehit bis zur kompletten Anwendungslösung für viele Branchen
- Europas größte Auswahl an EDV-Literatur mit über 1000 Titeln und internationalen Fachzeitschriften
- qualifizierte Beratung durch geschulte Fachberater
- ein umfassendes Schulungs- und Seminarangebot

Wir sind von Montag bis Freitag und an langen Samstagen von 10 bis 18 Uhr für Sie da, an den anderen Samstagen von 10 bis 14 Uhr.

AndreBetz.de 60



Unser 80(!) seitiger Spezialkatalog mit detaillierten Informationen über COMMODORE 64, VC-20 und den neuen COMMODORE EXECUTIVE, mit der großen Drukkerauswahl vom kleinen Listing-drucker über Vierfarbplotter und Typenraddrucker bis zum Schnelldrucker mit Einzelpunktgraphik und Schönschrift, mit preiswerten Floppies, Monitoren und weiteren vielseitigen Peripheriegeräten, mit IEC-Bus und 80-Zeichen-Karte, mit universellen Interfaces und Erweiterungsmodulen, mit preiswerten neuen Programmen aus aller Welt vom Spielehit bis zur Fakturierung mit integrierter Lagerbuchführung,mit Programmierhilfen, BASIC-Erweiterungen und Compilern und mit aktueller Fachliteratur aus aller Welt. Das neue VC-INFO 3/83 sollte jeder Computer-Interessent haben. Fordern Sie es noch heute gegen DM 3,- in Briefmarken an.

mehr Ihrem COMMODORE

Die neuen DATA BECKER BÜCHER

Darauf haben Sie gewartet: Endlich ein Buch, das Ihnen ausführlich und verständlich die Arbeit mit der Floppy VC-1541 erklärt. **DAS GROSSE FLOPPY BUCH** ist für Anfänger, Fortgeschrittene und Profis gleichermaßen interessant. Sein Inhalt reicht von der Programmspeicherung bis zum DOS-Zugriff, von der sequentiellen Datenspeicherung bis zum Direktzugriff, von der technischen Beschreibung bis zum ausführlich dokumentierten DOS Listing, von den Systembefehlen bis zur detaillierten Beschreibung der Programme der Test/Demodiskette. Exakt beschriebene Beispiel- und Hilfsprogramme ergänzen dieses neue Superbuch. **Mit dem GROSSEN FLOPPY-BUCH meistern Sie auch Ihre Floppy.**
DAS GROSSE FLOPPY BUCH,
1983, ca. 250 Seiten, DM 49,-

Wer besser und leichter in BASIC programmieren möchte, der braucht dieses neue Buch.
64 FÜR PROFIS zeigt, wie man erfolgreich Anwendungsprobleme in BASIC löst und verrät Erfolgsgeheimnisse der Programmierprofis. Vom Programmentwurf über Menüsteuerung, Maskenaufbau, Parameterisierung, Datenzugriff und Druckausgabe bis hin zur Dokumentation wird anschaulich mit Beispielen dargelegt, wie gute BASIC-Programmierung vor sich geht. Fünf komplett beschriebene, lauffertige Anwendungsprogramme für den C-64 illustrieren den Inhalt der einzelnen Kapitel beispielhaft. **Mit 64 FÜR PROFIS lernen Sie gute und erfolgreiche BASIC-Programmierung.**
64 FÜR PROFIS,
1983, ca. 220 Seiten, DM 49,-
Lieferbar ab November.

Jetzt in überarbeiteter und erweiterter 3. Auflage: **64 INTERN** erklärt detailliert Architektur und technische Möglichkeiten des C-64, zerlegt mit einem ausführlich dokumentierten ROM-Listing Betriebssystem und BASIC-Interpreter, bringt mehr über Funktion und Programmierung des neuen Synthesizer Sound Chip und der hochauflösenden Graphik, zeigt die Unterschiede zwischen VC-20, C-64 und CBM 8000 und gibt Hinweise zur Umsetzung von Programmen. Zahlreiche lauffertige Beispielprogramme, Schaltbilder und als Clou: zwei ausführlich dokumentierte Original COMMODORE Schaltpläne zum Ausklappen. **Dieses Buch sollte jeder 64-Anwender und Interessent haben.**
64 INTERN, 3. Auflage 1983,
ca. 320 Seiten, DM 69,-

Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von **64 TIPS & TRICKS** enthält eine umfangreiche Sammlung von POKE's und anderen nützlichen Routinen, Multitasking mit dem C-64, hochauflösende Graphik und Farbe für Fortgeschrittene, mehr über CP/M auf dem C-64, mehr über Anschluß- und Erweiterungsmöglichkeiten durch USER PORT und EXPANSION PORT, sowie zahlreiche ausführlich dokumentierte Programme von der SORT-Routine über zahlreiche BASIC-Erweiterungen bis hin zur 3D-Graphik (alle Maschinenprogramme jetzt mit BASIC-Ladeprogramm!). **64 TIPS UND TRICKS ist eine echte Fundgrube für jeden COMMODORE 64 Anwender.**
64 TIPS & TRICKS, 2. Auflage 1983,
ca. 290 Seiten, DM 49,-

Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von **VC-20 INTERN** beschäftigt sich detailliert mit Technik und Betriebssystem des VC-20 und enthält ein ausführlich dokumentiertes ROM-Listing, die Belegung der ZEROPAGE und anderer wichtiger Bereiche, übersichtliche Zusammenfassungen der Routinen des BASIC-Interpreters und des VC-20 Betriebssystems, eine Einführung in die Programmierung in Maschinensprache, eine detaillierte Beschreibung der Technik des VC-20 und als Clou drei Original COMMODORE Schaltpläne zum Ausklappen! **Damit ist VC-20 INTERN für jeden interessant, der sich näher mit Technik und Maschinenprogrammierung des VC-20 auseinandersetzen möchte.**
VC-20 INTERN, 2. Auflage 1983,
ca. 170 Seiten, DM 49,-

Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von **VC-20 TIPS & TRICKS** enthält eine detaillierte Beschreibung der Programmierung von Sound und Graphik des VC-20, mehr über Speicherbelegung, Speichererweiterung und die optimale Nutzung der einzelnen Speichermodule, BASIC-Erweiterungen zum Eintippen, umfangreiche Sammlung von Poke's und anderen nützlichen Routinen, zahlreiche interessante Beispiel- und Anwendungsprogramme, komplett dokumentiert und fertig zum Eintippen (z.B. Spiele, Funktionenplotter, Graphik Editor, Sound Editor) und vieles andere mehr. **VC-20 TIPS & TRICKS ist eine echte Fundgrube für jeden VC-20 Anwender.**
VC-20 TIPS & TRICKS, 2. Auflage
1983, ca. 230 Seiten, DM 49,-

Klar, verständlich, in deutscher Sprache und mit vielen Beispielprogrammen.
Mit DATA BECKER BÜCHERN machen Sie mehr aus Ihrem Computer.

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010 · im Hause AUTO BECKER

In unserem 1000 qm Ausstellungszentrum in Düsseldorf führen wir Commodore, DEC, HP, IBM, Osborne, SIRIUS und andere gute Computer.
Über 30 geschulte Spezialisten freuen sich auf Ihren Besuch.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,- Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei
☐ VC-Info 3/83 (DM 3,- in Briefmarken liegen bei)

Namen und Adresse bitte deutlich schreiben

AndreBetz.de 61

Compiler für Commodore 64 + 8032

BASS

ist ein vollständig dokumentierter Compiler, der Basic in Assembler-Source-Files umwandelt.
BASS gibt es als Assemblercode- u. als Adresscode (=Pseudocode) -Compiler.
BASS (Version 2.2) läuft auf Commodore cbm 8032 u. Commodore 64.

BASS (Compiler + Handbuch) kostet incl. MwSt.
698,— DM für cbm 8032
498,— DM für Commodore 64
50,— DM für die Dokumentation.

gmbsoft, Kaiser-Friedrich-Ring 55
62 Wiesbaden, Tel. 06121/842686

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme? Die FUNDGRUBE von »Hobby-Computer« bietet Ihnen dazu eine einmalige Gelegenheit: In jedem Heft finden Sie einen Original-Gutschein für eine kostenlose private Veröffentlichung in der FUNDGRUBE in der Rubrik Ihrer Wahl mit maximal fünf Zeilen Text.

FUNDGRUBE

MZ80A/48 K inkl. MZ80P5 Drucker + Einzelfloppy 280 K + Master-Disk + Repl. BASIC NP 6200 DM zu verk. VHB 5100 DM, Tel. 0941/703894

MZ80A + 80 Z + Softw. + 2 Disk + K-Monitor, VB 3300.- Tel. 0231-416345

MZ80K, 48 K + I/O-Box + Drucker P3 + Basic- u. ML-Software (Schach, Type-Wrt u.a.) DM 2200, auch einzeln. Tel. 05506/8750

SHARP PC 1251 inkl. CE 125 + Software (Kass.) DM 500,— Tel. 040/2793538 ab 19 Uhr

Verk. Sharp MZ80B, neu. mit Garantie, dto. telef. Farbkamera. Preise: 2295,—/698,— DM. Tel. 06142/2477

MZ80K, 2/4 MHz + Software 80 DM. Tel. 09341/12420 ab 17 Uhr

Sharp PC 1500 + Plotter + 8 KB + Recorder für 900 DM. T. 0203/701126

Sharp MZ80K, 48 KB + viele Programme z.B. Assembler, preisg. zu verkaufen. T. 02461/52552 n. 19 Uhr.

■ Programm-Tausch MZ80K/A ■
■■ 400 Progr. zur Auswahl ■■
■■ Tauschl. m. Frelumschlag ■■
■■ E. Bixel, 7968 Saulgau ■■
■■■ Siebenkreuzerweg 17 ■■■

SHARP MZ80B (6 Mon./org. verpackt) mit 64 K, Grafik 1, Basic und Pascal + dt. Handbücher, Lit. VB 2950 DM, Wolfering, 02564/241

Floppy für Sharp MZ80A/B
Single-Floppy, 280 KByte 1230 DM
Doppel-Floppy, 2x280 KByte 2222 DM
inkl. Kabel. Info: 0611/733242
MACHO, Pf. 190366 6000 Frankfurt

MZ80B Umlaute od. Zeichensatz n. Wunsch EPROM 35 DM. 07251/60888

SHARP MZ80A DM 1100 z. verk. 0451/888586

SHARP PC 1500 Betriebssystem-Manual in dt. Tel. 030/3236029

Soft- + Hardware f. SHARP Comp. MZ80K/A/B, MZ700, MZ35XX. NHE Electronic, Pf. 189, 2320 Plön

SHARP MZ80K, 48 K, v. Softw. 1000,- H. König, 07159/6779 nach 17 Uhr

SHARP MZ80K + Programme VB 980,-, Tel. 0871/41255

MZ80A/K Software u. Programmentwicklung... Info 1 DM! D. Wiebusch, Viehhofstr. 3, 5600 Wuppertal 1

SHARP MZ80B, 64 K, Drucker P5B, zusammen 2900,- Tel. (0211) 312808

ZENITH ATARI ATARI commodore NEC VC-20

ATARI neue Modelle!

ATARI 600 XL, 16 KB, Basic	545,—
ATARI 800 XL, 64 KB, Basic	895,—
ATARI 1010 Recorder	245,—
ATARI 1050 DISK-DRIVE	995,—

SONDERANGEBOT:

ATARI 400, 16 KB-RAM, BASIC u. RECORDER 410	688,—
16 KRAM für ATARI 800	129,—
48 KRAM für ATARI 400	298,—

Umfangreiche Software für ATARI u. Commodore vorhanden! Fordern Sie unsere Info- u. Sonderangebotsliste an. Hier ein Auszug aus unserer Software-Preisliste:

SOFTWARE-PAKETPREIS: 3 Programme nach Ihrer Wahl (je 1 Programm der Softwaregruppen A, B und C aus unserer umfangreichen Softwareliste) zum Preis von: **188,—**

UNSERE TOP-PROGRAMME		ATARI SOFTWARE A		ATARI SOFTWARE C		POKER S.A.M.	72,-
S.A.M. läßt Ihren ATARI sprechen!	119,-	SKY BLAZER	89,-	ANT-EATER	69,-	C-64 SOFTWARE	
CHOPLIFTER	98,-	THRESHOLD	89,-	COLLISION COURSE	69,-	FORT APOCALYPSE	98,-
DARK CRISTAL	109,-	NECROMANCER	89,-	CAPTAIN COSMO	69,-	SURVIVOR	98,-
CASTLE WOLFENSTEIN	98,-	JEEPERS CREEPERS	89,-	SENTINEL	69,-	JUMPMAN	89,-
D. MIDNIGHT MAGIC	89,-	O'RILEYS MINE	89,-	MOON PATROL	69,-	REPTON	98,-
ZAXXON (3-D GR.)	96,-	NIGHT RAIDERS	89,-	SPY'S DEMISE	69,-	PHARAOS CURSE	95,-
PINBALL NIGHTMISS.	89,-	TIME RUNNER	89,-	FLYING ACE	69,-	SQUISH'EM	98,-
PHARAOH'S CURSE	96,-	FROGGER	89,-	ROSENS BRIGADE	69,-	D.MIDNIGHT MAGIC	89,-
FORT APOCALYPSE	98,-	TRACK ATTACK	89,-	MAD NETTER	69,-	ZAXXON	98,-
BANDITS	98,-	PREPPIE I	89,-	JAWBREAKER I	69,-	POOYAN	89,-
WAVY NAVY	98,-	PREPPIE II	89,-	SEA DRAGON	69,-	BANDITS	98,-
DRELBS	98,-	WALL WAR	89,-	SHADOW HAWK ONE	69,-	DRELBS	98,-
A. E. (3-D GRAPHIK)	98,-	NAUTILUS	89,-	ANDROMEDA	69,-	FROGGER	89,-
BLUE MAX (3-D GR.)	96,-	LUNAR LEEPER	89,-	CYCLOD	69,-	WAY OUT	98,-
WIZARD OF WOR	98,-	WINGMAN	89,-	EIS-HOCKEY	69,-	O'RILEY'S MINE	89,-
JUMPMAN	98,-	CLOWNS & BALLOONS	89,-	GHOST HUNTER	69,-	SWASHBUCKLER	96,-
FINAL FLIGHT	108,-	PROTECTOR II	89,-	HAZARD RUN	69,-	SEA DRAGON	89,-
ZEPPELIN	98,-	CANYON CLIMBER	89,-	G.GLOVES (BOXEN)	69,-	SENTINAL	89,-
TWERPS	96,-	MARAUDER	89,-	RIVER RAT	69,-	ROBOT BATTLE	79,-
LODE RUNNER	98,-	CHOPPER RESCUE	89,-	HOT LIPS	69,-	CANNONBALL BLITZ	115,-
SHADOW WORLD	98,-	THE ELEMINATOR	89,-	BUG ATTACK	69,-	SHAMUS	89,-
REPTON	98,-	CANDY FACTORY	89,-			SPACE SENTINEL	79,-
OPERATION WHIRLWIND	98,-	SEA FOX	89,-			BLADE OF BLACK-POOLE	89,-
POOYAN	98,-	ROBOT BATTLE	89,-			SEAFOX	89,-
		SURVIVOR	89,-			JAWBREAKER	69,-
ATARI ROM-MODULE		SNAPPER	89,-			THRESHOLD (ROM)	119,-
MONSTER MAZE	120,-					MORAL	95,-
ALPHA SHIELD	115,-	ATARI SOFTWARE B				BENJI SPACE RESCUE	125,-
FINAL ORBIT	115,-	MOUSKATTACK	79,-			CHOPLIFTER (ROM)	125,-
VANGUARD	130,-	SHOOTOUT	79,-			TEMPLE OF APSHAI	89,-
POLE POSITION	130,-	HAUNTED HILL	79,-			ZORK I,II,III	je 109,-
QIX	130,-	RASTER BLASTER	79,-			weitere Adventures auf Anfrage!	
SCAPER CAPER	130,-	STELLAR SHUTTLE	79,-			STAUBSCHUTZHULLEN für	
DEFENDER	130,-	PIN HEAD	79,-			cbm-64	39,-
MINER 2049er	130,-	CROSSFIRE	79,-			VC 1540, VC 1541	35,-
MOUNTAIN KING	120,-	MEGALEGS	79,-			DATASETTE 1530	26,-
PENGO	130,-	PICNIC PARANOIA	79,-			DRUCKER VC 1526	40,-

Programmier-Sprachen (MICROSOFT-BASIC, BASIC-A +, SIMON'S BASIC, ASSEMBLER, FORTH, PASCAL, PILOT, BASIC-COMPILER, usw.), DOS, Utilities (Anwender-Programme), Graphic-Hilfsprogramme usw. für ATARI u. COMMODORE lieferbar!!!

NEU!NEU!NEU!NEU!NEU!NEU!

ZENITH-Monitor, grün o. orange, blendfr.	329,—
ZENITH-Farbmonitor, RGB, VIDEO u. Ton	1100,—
SANYO-Monitor, grün o. orange, blendfr.	289,—
Joystick, einfach	35,—
KRAFT-Joystick (m. Micro-Switch)	65,—
WICO-Joystick 'THE BOSS'	78,—
WICO-Jostick, für stärkste Belastung	99,—
WICO-TRACK-BALL, wie in d. Spielhalle	168,—
COMMODORE 64, 64 KB-RAM	698,—
COMMODORE 64 + DISK-DRIVE	1365,—
VC 20, Basisgerät (5 KB)	388,—
VC 1526, MATRIX-DRUCKER	898,—
VC 1540, 1541 DISK-DRIVE	698,—
VC 1530, DATASETTE	135,—
ROKLAN-ROLLER-Trackball	165,—
Hubtastatur (INHOME) f. ATARI 400	255,—
ATARI-CENTRONICS-Interface, wird über den seriellen Ausgang betrieben!!!	255,—
ATARI-Kass.-Rec.-Interface	100,—
EPSON RX-80, RX-80F/T, FX-80	a. A.
DISKETTEN: 5.25, SS, SD ab	65,—

Alle Preise verstehen sich in DM, inkl. MwSt.! Versand erfolgt gegen Vorkasse oder Nachnahme nach unseren allgemeinen Lieferbedingungen. Fordern Sie spez. Info gegen 2,— DM in Briefmarken an. Die Angebote gelten solange der Vorrat reicht.

VECOS-WARNECKE
Ernst-Bähre-Str. 21 · 3000 Hannover-Ahlem 91

Öffnungszeit von 10.00 bis 18.30 Uhr, von 10.00 bis 20.00 Uhr telefonisch erreichbar (05 11) 48 08 68

AndreBetz.de 62

Und so funktioniert die FUNDGRUBE: Gutschein am Anfang des Heftes heraustrennen, ausfüllen (es werden nur **vollständig ausgefüllte Original-Gutscheine** angenommen, keine Kopien) und bis zum 28. Oktober 1983 an »Hobby-Computer« abschicken. Ihr Text erscheint dann **einmal** in der Dezember-Ausgabe, die ab 21. November überall im Zeitschriftenhandel erhältlich ist.

HOBBY-COMPUTER FUNDGRUBE

MZ80K (CP/M): Z80 fig-FORTH, frei geg. form. Disk & Rückporto. Ramm, Pf. 38, 2358 Kaltenkirchen

Sharp MZ80B, 10 Monate alt mit Pascal, Basic und allen Handbüchern, 64 K, günstig abzugeben. 15-18 Uhr, Tel. 02364/7566

MZ80K-Interface V.24. Y. Hilger, Jos-Fritz-Str. 12, 7800 Freiburg

SINCLAIR SPECTRUM

MC-DATENBANK für **SPECTRUM** 48 K. Auf DEUTSCH, mit Handbuch DM 49,- **GO SUB** Hochallee 68, 2 Hamburg 13

SPECTRUM-SOFTWARE
Spiele, Lernprogramme, MC-Progr. auf CrO2-Kassetten. Liste gegen Rückporto (1,10) bei Uwe Hampel, Nienkamp 2, 4400 Münster.

Jede Menge Spiele, Dateien, Utilities usw. für Sinclair ZX Spectrum. Kostenloses Info bei: Fr. Neuper, Leuchtenberger Str. 1, 8473 Pfreimd. Karte genügt.

ZX ZX ZX ZX SPECTRUM ZX ZX ZX ZX 10 A.Spiele w. STAR WARS, DUEL u. MOON, Kass. 30 DM, Info gegen 1 DM in Bfm. bei: Pfeil I. Hans-Grade-Weg 7, 8500 Nürnberg 10

ZX-SPECTRUM Video-Kass.-Register 16/48 K. Viels., Kass. + Anl. g. DM 10,- bar/Scheck. H. Gorba, Devesestr. 36, 4650 Gelsenk.-Buer, T. 0209/594839

ZX-Spectrum, 48 K, 540 DM, dtsch. und engl. Buch, Tel. 030/3239660

Spectrum-Erw. 32/64 KB ab 159,—. Rapp-EDV, Tel. 07043/6156

● Spectrum-Monitoranschluß: ●
● Einbauplan DM 10,— (Schein/ ●
● Scheck). Florian Kopitzki, ●
● Ameisenbergstr. 57c, 7 Stgt. 1 ●

Spectrum, neuwertig, originalverpackt. DM 300. Tel. 0228/691968

Tausche ZX-Spectrum-Programme. Liste bitte an Michael Kohl, Bonneburgerstr. 2, 3440 Eschwege

Spectrum und Softw., 02303/13345

■ ZX-Spectrum★Software★ZX81 ■
■ TOP-Programme aus England! ■
■ Riesenauswahl — kleine Preise ■
■ Katalog für 1 DM!! T. Freitag ■
■ Leharstr. 10, 8552 Hoechstadt ■

Suche Spectrum, 16 K mit deutscher Anleit. auch Softw. M. Ponkratz, Am Bach 1, 8069 Tegernbach

SPECTRUM + SW 420,- 0261/63586

SPECTRUM USER CLUB A. Otto c/o Schulze, Wedellstr. 46, 1 Berlin 46

Tausche Sinclair-Spectrum Programme, 02203/39287

★★★★ ZX-Spectrum 48 K ★★★★ mit Kassettenrecorder, Software u. Literatur für 700 DM zu verk., Tel.: (0751) 93170, Artur Weniger

Sinclair-Spectrum, 48 K, kaum gebraucht, DM 500. Tel. (02461) 615150

!Achtung!Achtung! ZX-Fans aus Österreich! Jetzt gibt es den ZX-User-Club-Austria!! Informieren Sie sich unverbindlich: 0222/443205! oder bestellen Sie ein Jahres-Abo und erhalten gratis Hard- od. Software! 1190 Wien, Pf. 191

★ Spectrum-User-Club Wuppertal ★ An Mitgliedschaft interessiert ? Info gegen Rückporto von Rolf Knorre, Siegesstr. 146a, 56 W'tal 2

SINCLAIR ZX81

ZX81 + 16 K + Netzteil + 2 Kass. (inkl. Schach) + Bücher + Zubehör ★300.-★ T. Unger, Uhlandstr. 6, 7434 Riederich

ZX81 + Zubehör + 16 K + große Tastatur (Memotech) + Soundbox + Recorder + 6 Bücher + 7 Kassetten — (insg. 300 Prog.) — VB 800 DM — Tel. 0211/306673

ZX81, 2 Mon. alt, 040/5244376

ZX81-Softw. hat BBS, Goethering 9d, 8504 Stein. Info geg. Freiumschl.

ZX81: Dallas 15 DM, Pacman 13 DM, Startrek 13 DM, u. über 20 w. Progr. **MZ80K:** Pacman 25 DM, Dallas 25 DM, 3D-Pacman 30 DM, auch kommerzielle Software, Info + 1 Gratisprog. bei Höppner, Nibelungenr. S7, 2200 Elmshorn, **VC 20** u. **cbm 64** a. Anfrage

ZX81 + 16 K + 5 Kass. Softw., Listings, Handb. 200,-. Tel. 02181/62551

ZX81 für 129 DM, Tel.: 02843/6592

★ZX81★ wegen Systemwechsel verkaufe ich meine umfangreiche Sammlung an Software. Viele MC + 3D. Aktion-Spiele. Sinnvolle Anwender- und Hilfsprogramme. 16 K erforderlich. Interessenten rufen bitte an: 06805/4952

●●●● ZX81 u. cbm 64 ●●●●
● Super Software ab 3 DM. Info ●
● gegen 1,10 DM bei: Christian ●
●PAAS; Nordring 54, 4630 Bochum●

ZX81/16 K, MC-Action: Mazogs 20 DM, Pac-Man 14 DM, Schach 20 DM, Centipedes 12 DM; Lief. innerh. 2 Tagen! Best. per NN. oder Vork. Bittmann, Bergengrünstr. 10, 8262 Altötting

ZX81 + HRG-Modul: Funktionsplotter zum Darstellen v. math. Funkt.: nur 17,— bei Oliver Stephan, Einsteinstraße 62, 8720 Schweinfurt.

■ ZX81-Centronics-Schnittstelle ■
EPROM-Progr. druckt ZX81-Graphics. EPROM für Itoh 8510, GP 100 DM 50,-. H. Christiansen, Ortlerstr. 37
■ 7032 Sindelfingen 7 ■

ZX81. Über 20 Superprogramme von Puckman bis zum Notpfad. Preis 10-15 DM. Tel. 02831/8504 ab 17 Uhr

ZX81 u. andere m. Software zu vermieten. ZX81 23,- p.M. T. 089/132535

ZX81, 64 K + gr. Tast. bis DM 200.- J. Hannemann, Siebenb.Str. 53, 29 OL

ZX81 + 16 K, 6 Mon., + Kass.-Rec. + Progr. + 4 Bücher, VH 300 DM 02683/42317

datasoft

Alle Computer auch auf

Teilzahlung

ATARI 600 XL 16 K	549.-
ATARI 800 XL 64 K	899.-
Speichererw. 64 K	349.-
Floppylaufwerk 88 KB	999.-
Maltafel	199.-
Trakball	179.-
Joystick 2 Stck.	79.-
4-Farb-Drucker	799.-
Spiel-Set mit Joysticks	149.-
Lern-Set mit Recorder	249.-
Sprach-Box Synthesizer	399.-
Spiele	ab 26.-
COLOUR GENIE 64 K	590.-
GENIE I/II 64 K	1191.-
GENIE + Floppy + Mon.	2789.-
GENIE III 1.4 MB	6500.-
KAYPRO II 390 KB	5432.-
KAYPRO 10 10 MB	9312.-
Tintenstrahldrucker	1222.-
4-Farbplotter bis A3	2848.-

Barzahlungspreise inkl. MwSt.

datasoft
Gesellschaft für Computeranwendungen mbH
8044 Unterschleißheim · Margaretenanger 5
Telefon (089) 310 29 73 · Telex 521 21 65

Hardware für cbm

Hochauflösende Grafik 130356 Bildpunkte inkl. 8 KByte komfortabler Grafiksoftware im EPROM. COMGRAPH 8000 professional **898.32 DM**
GRAFIK 3-D — professionelles Programm zum Erstellen von dreidimensionalen Grafiken **171.00 DM**
ROM-Karten, erweitern die EPROM-Steckplätze im cbm um ein Vielfaches **ab 56.00 DM**
SOFTROM, 4 KByte — die komfortable Programmierhilfe, natürlich lötfrei einsetzbar für **188.10 DM**
EPROMer für jeden cbm mit leistungsfähiger Software. Qualitätsprodukt: **329.46 DM**
64 KByte RAM-Erweiterung, erweitert jeden cbm 8032 auf einen 8096 — voll LOS 96-kompatibel **898.32 DM**
80-Zeichen-Karte für cbm 3032 **624.72 DM**
Interface cbm-Centronics — endlich eines, das richtig funktioniert... **259.92 DM**
ITOH 8510A Matrixdrucker **1748.00 DM**
SIEMENS PT88i Tintendrucker, 150 Z/s **2258.00 DM**
anschlußfertig für cbm **2448.00 DM**

VC 20 ★ cbm 64

32 KByte RAM-Erweiterung
Stück: **174.42 DM**
ab 10 Stück: **130.82 DM**
64 KByte RAM-Erweiterung
Stück: **243.96 DM**
ab 10 Stück: **182.87 DM**
EPROM-Karte Stück: **57.00 DM**
ab 10 Stück: **42.75 DM**
40/80 Zeichen-Karte Stück: **248.52 DM**
ab 10 Stück: **186.39 DM**

Alle Preise inkl. MwSt.

Hardware für IBM-PC sowie weitere ausführliche Informationen von:

Rösch Datentechnik
Software- und Systementwicklung
— Industrieelektronik —
Jasperallee 41
D-3300 Braunschweig
Tel.: 0531/336046
Tlx.: 952759 rodat-d

aaa electronic gmbh

Neue Preise #11

Einführungspreise für SIEMENS-Drucker:
Siemens PT 88 T1 (Tintenstrahl), 8 Bit/parallel 1745.—
Siemens PT 88 N1 (Nadel), 8 Bit/parallel 1495.—

Apple-Bus Computerplatinen + Peripherie
Motherboard durchkontaktiert mit Lötstoplack 89.—
M-board 48K, gesockelt, voll bestückt + geprüft 595.—
Getaktetes Netzteil geprüft + kurzschlußfest 165.—
M-board 48K + Netzteil (fertig + geprüft) 745.—
M-board 48K + Get.-Netzteil (fertig + geprüft) 750.—
M-board 48K + Netzteil + Tastatur (fertig + geprüft) 870.—
M-b 48K + Get.-Netzteil + Tastatur (fertig + geprüft) 875.—
Apollo II Kunststoff-Leergehäuse 145.—
Apollo II Tastatur inkl. Groß/Klein-Taste 155.—
Apollo IIA Kunst.-Leergeh. + Tastatur (Gr/Kl) + 10er-Block 495.—
16K-Speicher-Karte Leerplatine 27.50
16K-Speicher-Karte geprüft 145.—
Z80-CPU-Karte Leerplatine 27.50
Z80-CPU-Karte geprüft 145.—
Controller DOS 3.3-Karte Leerplatine 27.50
Controller DOS 3.3-Karte geprüft 145.—
Auto-Controller DOS 3.2/3.3-Karte Leerplatine 45.—
Auto-Controller DOS 3.2/3.3-Karte geprüft 235.—
Parallel-Drucker-Karte Leerplatine 27.50
Parallel-Drucker-Karte + Kabel geprüft 145.—
Par.-Drucker-Karte + 64-K-Buffer-Karte + Kabel geprüft 595.—
Seriell-Interface-Karte V.24 Leerplatine 27.50
Seriell-Interface-Karte V.24 geprüft 195.—
80 Zeichen-/24 Zeilen-Karte-Leerplatine 27.50
80 Zeichen-/24 Zeilen-Karte-geprüft 175.—
80 Z-/24 Z-Karte + Softswitch-Schalter Leerplatine 69.—
80 Z/24 Z-Karte + Softswitch-Schalter geprüft 245.—
PAL-Modulator/Color-Karte Leerplatine 27.50
PAL-Modulator/Color-Karte geprüft 175.—
128K-Speicher-Leerkarte + Software 198.—
128K-Speicherkarte — Software geprüft 745.—
256K-Speicher-Leerkarte + 4 Spez. ICs + Software 375.—
256K-Speicher-Karte + Software geprüft 975.—
EPROM-Burner (2708/16/32/64) geprüft 275.—
Entwicklungslochraster-Karte (185 ★ 70 mm) 69.—
Ab 5 Leerplatinen minus 10/ab 20 minus 20 % Rabatt !!!
Ab 5 geprüfte Platinen minus 5 % Rabatt !!!
UHF TV-Modulator universell 27.50
Lüfter anclipsbar (220 V) 89.—

APOLLO II (48K) + UHF-Modulator Fertiggeräte + gepr. 998.—
APOLLO II (64K) + UHF-Modulator 1128.—
APOLLO II (192K) + UHF-Modulator 1698.—
APOLLO II (64K) + Disk + Contr. + 12"-Monitor 2228.—
APOLLO IIA (48K) + Gr./Kl. + 10er Tastatur 1145.—
APOLLO IIA (64K) + Gr./Kl. + 10er Tastatur 1275.—
APOLLO IIA (192K) + Gr./Kl. + 10er Tastatur 1845.—
APOLLO IIA (64K) + Disk + Contr. + 12"-Monitor 2355.—
Gr./Kl.-Satz f. Apollo o. M-board inkl. Einbau Aufpreis 50.—

APPLE II + Euro (48K) + UHF-Modulator 2199.—
APPLE II + Euro (64K) + UHF-Modulator 2339.—
APPLE-DISK II Laufwerk + Contr. + Kab. DOS 3.3 1095.—
APPLE-DISK II (2. Laufwerk) 895.—
Disk II + Controller + Kabel DOS 3.3 (Siemens) 839.—
Disk II (2. Laufwerk) (Siemens) 689.—
Disk IIF + Controller + Kabel DOS 3.3 (1/2 Höhe) 828.—
Disk IIF (2. Laufwerk) (1/2 Höhe) 678.—
Dual-Disk Laufwerk + Controller + Kabel (40/80 Track) 2580.—
APPLESOFT Handbuch deutsch 39.—
APPLE-Integer-Basic Handbuch deutsch 44.—
APPLE-Tutorial Handbuch deutsch 38.—
APPLE-Reference Handbuch deutsch 55.—
APPLESOFT + Apple-Tutorial + Apple-Refer. Hb. engl. 75.—
APPLE-DOS 3.3 Handbuch deutsch 45.—
APPLE-DOS 3.3 Manual engl. 25.—
APPLE-Pascal Reference + Operating Manual engl. 69.—
APPLE-FORTH Manual engl. 69.—
APPLE-FORTRAN Manual engl. 69.—
CP/M-Softcard Vol. I + II Manual engl. 69.—
APPLE-II Anwenderhandbuch deutsch (te-wi) 49.—
6502-Programmier Handbuch deutsch 45.—
6502-Hardware Handbuch deutsch 39.—
6502-Anwendungen Handbuch deutsch (Rod. Zaks) 38.—

APPLE IIe (64K) 2795.—
APPLE IIe (128K) + 80Z/24Z-Karte + Softswitch-Schalter 3095.—
APPLE IIe (64K) + Disk + Contr. + Kab. DOS 3.3 3595.—
APPLE IIe (64K) + Disk + Contr. + 12"-Monitor 3845.—
80 Z/24 Z + 64K-RAM-Karte geprüft 339.—
APPLE III Monitor 12" gr. 20 MHz entspiegelt 489.—

BASIS 108 (128K) 6502 + Z80-CPU 4995.—
BASIS 108 (128K) + Disk II + Contr. DOS 3.3 5795.—
BASIS 108 (128K) + 2 ★ Disk II + Contr. + 12" Mon. 6615.—

TEXAS TI 99/4A (16 K-RAM) 445.—
Modul-Erweiterungs-Box mit 8 Einschüben 625.—
RS232 + 8 Bit Interface Karte 415.—
Disk-Controller-Karte 525.—
Disketten-Laufwerk 998.—
32K-RAM-Speichererweiterungs-Modul 795.—
Fernsteuerung/Joysticks 77.—
Kassettenrecorder-Kabel 39.95
Extended-Basic-Modul 319.—
Buchungsjournal 309.—
Datenverwaltung und Analyse-Modul 155.—
Statistik-Modul 159.—
Schachmeister-Modul 115.—
Labyrinth-Modul (Munch Man) 98.—
DLM Alligator Mix 77.—
DLM Meteor Multiplikation 77.—
Alpinist HC-Modul 77.—
Othello (Strategie) 115.—
Crisholm HC-Modul (Labyrinth) 77.—
Parsec HC-Modul 115.—
Attack-Modul (gefährliche Raumpatrouille) 77.—
Tombstone City-Modul (Wilder Westen) 77.—
Hallenfußball-Modul 77.—
Amazing-Modul (Katz + Maus) 77.—
Connect four (die Vier gewinnt) 79.—
Yahtzee (Kniffel) 59.—
Car Wars (Autorennen) 77.—
Video-Spiele I-Module 59.—
TI-Invaders-Modul (Weltraum Invasion) 59.—
Finanzberater-Kassette 39.—
Marketingplanspiel-Kassette 39.—
Texas Software: ab 5 St. minus 10 % Rabatt

VC 20 (5K) 375.—
VC 64 (64K) 669.—
VC 20/VC 64 8-Bit-Parallel-Drucker-Interface universell 245.—

cbm 8032 SK (bewegliche Tastatur) 1994.—

Colour-Genie EG 2000 (16K) 575.—
Genie I (64K/Mod. 83) + 12"-Monitor 1248.—

Seikosha GP-700A, 8 Bit/parallel, 7 Farben 1375.—
CP 80 EPSON-kompatible Nadel-Drucker mit Carbonband 895.—
STAR DP 510 8 Bit/parallel 995.—
EPSON RX 80, 8 Bit/parallel 993.—
EPSON FX 80, 8 Bit/parallel 1555.—
APPLE/EPSON-Drucker Graphik-Interface + Kabel 295.—
EPSON MX 80/82 Spezialdruckkopf 149.—
MX 80/82 FX/RX 80 Spezialfarbband-Kassette 15.95
Olivetti Praxis 35 + Centronics Interface 1345.—

BMC 12" Video-Monitor gr. 18 MHz 285.—
SANYO DD 8112, 12", gr., 18 MHz 475.—
SANYO CD 3185 12" Farbmonitor + RGB Industrie-Qualität 935.—

3M-Scotch Disketten-verstärkt in Box, I. Wahl
5¼" 1D-Disk-softsektoriert 10er Pack 69.—
5¼" 1D-Disk-softsektoriert 100er Pack 645.—
5¼" 2D-Disk-softsektoriert 10er Pack 105.50
5¼" 2D-Disk-softsektoriert 100er Pack 969.—
3M-Scotch 5¼" Reinigungsset (2 Disketten) 67.95

BASF-Disketten in Box + Aufkleber I. Wahl
5¼", 0,8" soft- o. hardsektoriert 10er Pack 55.—
5¼", 0,8" soft- o. hardsektoriert 100er Pack 539.—
5¼", 0,8" soft- o. hardsektoriert 1000er Pack 5250.—
5¼", Soft-verstärkt 10er Pack 59.—
5¼", Soft-verstärkt 100er Pack 575.—
5¼", Soft-verstärkt 1000er Pack 5595.—
5¼", 0,8" 1D-softsektoriert 10er Pack 56.—
5¼", 0,8" 1D-softsektoriert 100er Pack 565.—
5¼", 0,8" 1D-softsektoriert 1000er Pack 5495.—
5¼", 0,8" 2D-softsektoriert 10er Pack 85.—
5¼", 0,8" 2D-softsektoriert 100er Pack 839.—
5¼", 0,8" 2D-softsektoriert 1000er Pack 8250.—
5¼", 1/96- softsektoriert 10er Pack 84.95
5¼", 1/96-softsektoriert 100er Pack 799.—
5¼", 2/96-softsektoriert 10er Pack 105.95
5¼", 2/96-softsektoriert 100er Pack 999.—
5¼" Reinigungs-Diskette 59.95
5¼" Disketten-Archivbox f. 10 Disks 7.50
5¼" Disketten-Archivbox 10er-Pack 72.—
8" Disketten-Archivbox f. 10 Disks 9.50
8" Disketten-Archivbox 10er-Pack 89.—

2000 Bl. Tabelllerpapier (240 ★ 12" einfach) weiß oder grün/weiß perforiert 47.—
4000 Etiketten-Aufkleber (107 ★ 36 mm Doppelreihe) auf 240 mm ★ 12" perf. Trägerpapier 66.50
10000 Etiketten-Aufkleber 1reih. (125 ★ 12") 179.—

Bei Vorauszahlung frei Empfangsstation in der BRD! ausgenommen Papier und Etiketten, sonst NN + V.S.

aaa electronic gmbh
Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburger Straße 134
7800 FREIBURG. Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze µPs
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik + Mikrocomputer

AndreBetz.de 63

Donnerschlag

Commodore 64
nur 666,—

hirschberg
Computer-Systeme

Hagener Str. 41 Postf. 7207
5860 Iserlohn
☎ 02374 / 1801-04 · Tx 827248

Hobby-Computer u. kommerzielle Computer von:
- Commodore
- Sirius
- Sharp
- Olympia
- Casio

- Verkauf
- Beratung
- eigener Service

OBSER
Büro-Organisation

Landsberg · Tel.: 08191/39599

BIG-BUFFER:
Pufferspeicher für alle gängigen Computer-/Drucker-Kombinationen

Drucker-Schnittstelle	Computer-Schnittstelle: Centronics	IEEE Commodore HP-IB	V.24 RS232C	VC 20/ CBM 64 serieller Bus
Centronics	BIG-BUFFER I 8 K - 120 K	BIG-BUFFER II 8 K - 120 K	Buffer 2 K - 32 K	Interface
IEEE Commodore HP-IB		BIG-BUFFER III 8 K - 120 K	Interface	
V.24 RS232C	Buffer 0 K - 32 K	Buffer 0 K - 32 K	BIG-BUFFER IV 8 K - 120 K	
VC 20/CBM 64 serieller Bus	Interface	in Vorbereitung	in Vorbereitung	

Interfaces: Wir liefern zahlreiche Interfaces zur Verbindung herstellerfremder Computer/Drucker

Reinhard Wiesemann
Winchenbachstr. 3a
5600 Wuppertal 2

Mikrocomputertechnik
Postfach 201605
Tel.: 0202/510444

HOBBY COMPUTER

FUNDGRUBE

ZX81 + ZX-Printer + 16 K + Kl.-Tastatur + Kass.-Rec. + SW-Port. + Bücher + Kass. VB DM 550. Mertens, T. 0211/592847. Alles von April 1983.

ZX81 + Zubehör (64 KRAM + Memotech-Tastatur + Recorder + Software) zu verkaufen. 9 Monate alt, VB 500,— DM. Tel. 02309/72134

★ ZX81 (2 K) + 16 K + Software + ★ Bücher. VB500 DM, Tel. 07195/72533

ZX81 + 16 K + Bücher + Software, 5 Monate alt, Preis: VB, 06836/3110

64 KRAM für ZX81, Tel. 02361/34320

ZX81 + 3 Bücher 129 DM. 089/917085

ZX81 + 15 P, 1 Mon. alt T. 06187/1668

ZX81 + 16 K + Loadcontr. + Joystick + Software = 325 DM, Tel. 0611/472103

ZX81 kompl. + 2 Programmierbüch. + 16 K + Kass. 200 DM ab 16 U. 02247/1716

TI 99/4A

●● TI 99/4A mit Recorder/Kabel und ● Basic-Kurs wegen Systemwechsel ●● zu verkaufen. Tel. 07031-274351

Mikrocomp. TI 99/4A inkl. Recorder mit Rec.Kabel u. Modul, Datenverw. zu verkaufen. Preis 500 DM, Tel. 06762/5765

TI 99/4A ★ Origin. Software

Ext. Basic-Modul	211 DM
Dateiverwaltung-Modul	140 DM
Statistik-Modul	140 DM

inkl. MwSt. + Porto DM 5 p. NN/VK R.F. Computer-Service, 763 Lahr, Burgheimer Str. 8

TI 99/4A m. Ext.Bas., Kass.Kab., Basic-Kurs, dt. Ext.Bas.Anleitung 690 DM VB. Tel. 040/7005105

Verk. TI 99/4A + Ext.Basic-Modul 600,-, Statistik-M. 110,-, Schach-M. 100,-, viel Lit. Matthias Piller, Tulpenstr. 12, 6072 Dreieich

TI 99 + Recorder u. Kabel + Buch + Thermodr. + Joyst. + 3 Module; wenig gebraucht; 1200,- 05194/532

TI 99/4A Multiplan unbenutzt Modul + Diskette 300 DM, 02631-23394

TI 99/4A, Ext.Basic, Datarec., 10 Filekasse., Rec.-Kabel, Softw., Handbü., 800 DM; Schmitt Joachim, Ostheimerstr. 6, 8741 Nordheim

Riesenauswahl an Programmen + Modulen für TI 99/4A und cbm 64. Info gg. DM 1: CSV Riegert, 7324 Rechberghausen, Schloßhofstr. 5

Für **TI 99/4A** gesucht: gebrauchte TI-Schnittstelle **RS232 extern,** gebrauchten TI-Sprachsynthesizer und gebrauchte Spielmodule !!!! Anrufe 18-21 Uhr: Tel. 0611-366515

Verk. TI99/4A-Mod.: Statistik 110,-, Schach 100,-. M. Piller, Tulpenstr. 12, 6072 Dreieich

Suche ext. RS232 für TI99/4A. A. Schröpfer, 8014 Neubiberg, Werner Heisenbergweg 39/3c

★ TI99/4A + EXBASIC, JOYST. ● ●● C.INTERF., PARSEC 5 MON. ●● ●● VB 730,- TEL. 06152/81187 ●●

TI99/4A + Rec.Kabel + Software + Invaders, Preis VB, Tel. 09445/281

TI99/A + Rec.Kabel + Programme, 1 Mon., nur 450 DM, 04109/9266 (HH)

TI99/4A + Drucker + Ex.B. + Schach + Parsek + Joyst. + Kass.rec., viel Software + Literatur + Zubehör, Preis komplett: 1498,- Tel.: 089/608229

TI99/4A + Rec.-Kabel + Fernbed. + Abo + Kass. + Literatur DM 500,-. Tel. 02101/65137

Ich verkaufe Ihre TI99-Programme ohne Kosten und Risiko für Sie! Info (0,80 DM) bei: Jörg Schug, Hauptstr. 5, 5461 Kasbach-Ohlenberg

■ TI99 ■ TI99 ■ TI99 ■ TI99 ■ Lohnbuchhaltung 65 DM, TI-B, Haushaltsplan 25 DM, Ext.-B., el.-techn. Ber. 45 DM, Ext.-B. H. Strobel, 7311 Notzingen, A.-Schw.-Weg 4

TI99/4A Software-Service
Superprogramme a. aller Welt, Programmkassette (Info g. Rückp.)
99'Service, An der Weide 21
3160 Lehrte, Tel. 05132/54314

Verk. 2 Mon. alten TI99/4A + Ext.-Basic + Kass.-Rec.-Kabel, VB 700 DM, Tel. 02309/73129, ab 18 Uhr

TI99/4(A)-Software! Gratisinfo v. T. Niemietz, Marbacher Weg 39, 2800 Bremen 1! T: 0421/374255 !!!

linde electronic

Wir führen Geräte der Firmen Olympia, NEC, NCR und Commodore

Commodore VC 20 + Datasette C2N	DM 525.-
Commodore VC 64 + Disc VC 1541	DM 1498.-
64-K-Computer, Apple II kompatibel, Zehnertastatur, Schaltnetzteil	DM 1598.-
64-K-Computer + TEAC FD 55A + FD-Contr. + Monitor + Seikosha GP 100 m. Interf.	DM 3750.-
Seikosha GP 100 A m. Centronics	DM 698.-
C.ITOH 4-Farb-Plotter CX-4800	DM 2798.-

Preisliste gegen 3.- DM in Briefmarken.

V. Linde electronik Neue Str. 18 · Pf 10 05 10 · 7170 Schwäb. Hall · Telefon 07 91/7318

AndreBetz.de 64

profisoft bringt's:

Soft- und Hardware Spectrum

Scramble
Dieser Flug durch einen mit mannigfaltigen Gefahren gespickten Tunnel fordert Geschicklichkeit und schnelle Entscheidungen. Haben Sie die Nerven für dieses aktionsreiche Spiel? Wagen Sie den Versuch!

Art. Nr. SP 201 DM **25,–**

Invaders
Jetzt bekommen Sie dieses geradezu schon klassische Computerspiel in Farbe auf Ihren Spectrum. Zusätzlich können Sie jetzt auch einen Schutzschirm in Aktion treten lassen. Die drei verschiedenen Schnelligkeitsstufen ermöglichen jedem sein individuelles Spiel.

Art. Nr. SP 202 DM **25,–**

Gulpman
Das ist Gulpman, den Sie vom ZX 81 her kennen. Diese Puckman-Version ermöglicht Ihnen die Wahl zwischen 15 verschiedenen Labyrinthen, 10 Tempo- und 10 Schwierigkeitsstufen. Ein hervorragend geschriebenes Actionspiel!

Art. Nr. SP 204 DM **29,–**

Spectrum Schach
Das bewährte Schachprogramm von Artic Computing, nun auch für den Spectrum 48K!

Art. Nr. SP 223 DM **34,–**

Spectrum Sprach-Schach
Wie Spectrum Schach, jedoch mit Sprachausgabe des gewählten Zuges (Englisch).

Art. Nr. SP 222 DM **36,–**

Editor/Assembler
Sie möchten in Maschinencode programmieren? Dann brauchen Sie dieses leistungsstarke Hilfsprogramm! Zusätzlich besitzen Sie jetzt folgende »Extras«: Automatische Zeilennumerierung, fünfbuchstabige Labels, einfache Editierung und Cursor-Kontrolle, Ausgabe an den ZX-Drucker. Der Assembler akzeptiert alle ZX 80-Mnemonikkürzel (und andere), Hexadezimal- und Dezimalzahlen und weitere spezielle Assembler-Befehle wie ORG, END, DEFB, DEFW, EQU . . . Sie sparen jetzt wertvolle Arbeitszeit . . . mit Editor/Assembler!

Art. Nr. SP 206 DM **35,–**

M-Coder II
Ein verbesserter Basic Compiler, der jetzt Stringvariable annimmt; keine Gleitkommaarithmetik!

Art. Nr. SP 207 DM **35,–**

Tasword
Ein Textverarbeitungsprogramm mit der Option für 64 Z/Zeile. Mit deutscher Anleitung. 48K.

Art. Nr. SP 221 DM **39,–**

Toolkit
DIE Hilfe für den Basic-Programmierer nun auch für den Spectrum. RENUMBER, BLOCKVERSCHIEBUNG – BLOCK-LÖSCHEN, VARIABLENANZEIGE, STRING-TAUSCH u.a.

Art. Nr. SP 218 DM **30,–**

Maschinencode-Fibel für den Spectrum
Deutsche Einführung in die Maschinensprache auf dem Spectrum. Mit ROM-Listing.

Art. Nr. SP 307 DM **25,–**

Aufrüstsatz
für den Spectrum 16K auf 48K.

Art. Nr. 301 DM **98,–**

Joystick + Interface
für den Spectrum.

Art. Nr. 310 DM **95,–**

Interface Centronics-parallel
Akzeptiert LLIST, SPRINT ohne Software. Jetzt lieferbar.

Art. Nr. 311 DM **178,–**

ZX-DRUCKER

Komplettsystem mit Centronicsschnittstelle und Verbindungskabel

nur DM **864,–** + Porto

Software Commodore 64

Diese spannenden Action-Spiele sind nur ein Auszug aus unserem ständig wachsenden Angebot. Fragen Sie uns nach weiteren Neuheiten für den Commodore 64.

Centropod	Art. Nr. VC 160	DM **29,–**
Cyclons	Art. Nr. VC 161	DM **29,–**
Escape-MCP	Art. Nr. VC 162	DM **29,–**
Pakacuda	Art. Nr. VC 164	DM **29,–**

Hardware ZX 81

Memopak 16K	DM **98,–**
Memopak Tastatur	DM **175,–**
ASZMIC-ROM	DM **168,–**

(mehr im Katalog)

Software ZX 81

Toolkit
DAS Hilfsprogramm für den Programmierer. Mit neun Befehlen incl. RENUMBER und APPEND sparen Sie Stunden! **28,–**

Erweitertes Basic
Erweitert den Befehlssatz mit einer Vielzahl von Befehlen, die Sie schon immer vermißt haben (READ, DATA, ON/ERROR/GOTO u.v.a.m.). 1,7K Speicherbedarf.

Art. Nr. 42083 DM **29,–**

Meditor
Ein zweites Betriebssystem mit Screen-, Grafik- und Texteditor, beliebig große Bildschirmmatrix, Fensterscroll, Bildschirmmaske etc.

Art. Nr. 081 DM **35,–**

Sortierverfahren
Wer sich ernsthaft mit Basic beschäftigt und diverse Verfahren des Datensortierens studieren möchte, ist mit dieser Programmcassette + Dokumentation bestens bedient.

Art. Nr. 030 DM **25,–**

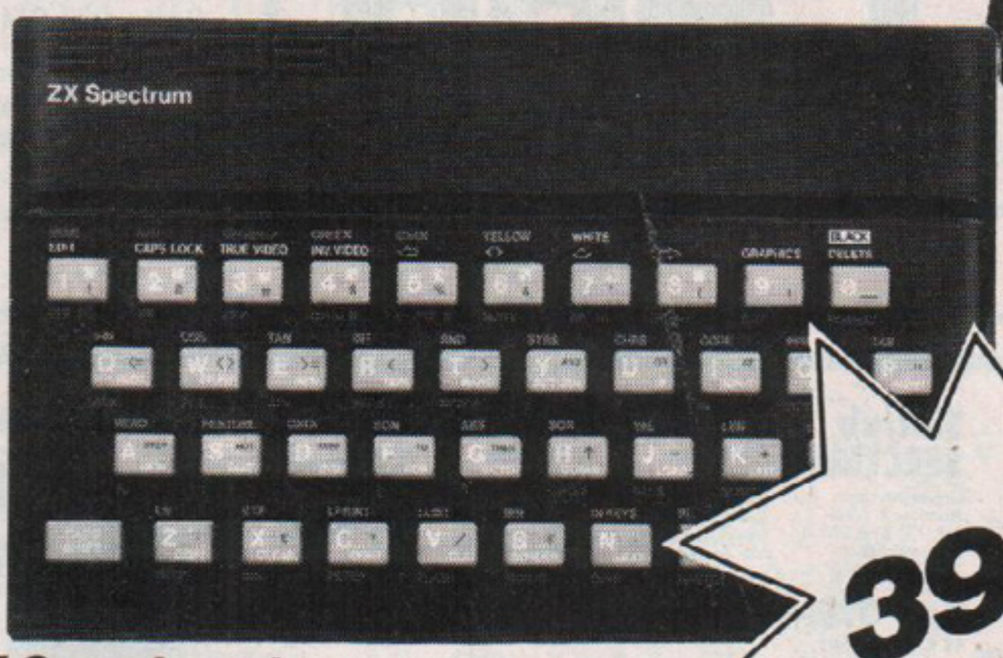
Maschinencode-Fibel für den ZX 81
(mit ROM-Listing) von J. Merz.
Eine leichtverständliche Einführung in die Maschinensprache für den Anfänger, der weiter möchte.

Art. Nr. 078 DM **19,80**

Drucker, Speicher, Schnittstellen etc. finden Sie im **ZX-81-Katalog.**

SPECTRUM

NEU



16K 398,–
48K 529,–

398,–

16K Grundversion – mit deutschem Handbuch

Software VC 20:

Alle Programme laufen auf dem Grundgerät

Night Crawler *
Superschnelles Actionspiel. 40 Spielstufen! Bestehen Sie gegen Spinnen, Riesenschlangen und . . . den kleinen gelben Steinbeißer.

Art. Nr. VC 101 DM **29,–**

Skramble
Kämpfen Sie sich Ihren Weg frei um nach Hause zu kommen! Bestehen Sie gegen alle Angriffe! 8 Phasen!! Die stärkste uns bekannte Version!

Art. Nr. VC 103 DM **29,–**

Space Phreeks *
Es bleibt Ihnen nur eine Chance zu überleben! Erreichen Sie einen neuen Planeten! Starke Kampfverbände versuchen dies zu verhindern . . .

Art. Nr. VC 102 DM **29,–**

Anhilator *
Retten Sie die Menschheit mit Ihrem Kampfgleiter vor schnellen Raumschiffen, Fernlenkraketen und anderen Gegnern. Superschnelles Actionspiel mit faszinierenden Bewegungsmöglichkeiten.

Art. Nr. VC 104 DM **29,–**

Moonbase Alpha
Retten Sie Ihre Mondbasis Alpha vor einem herannahenden Kometen. Geben Sie Ihrem Computer dazu einige Befehlsworte ein und benutzen Sie die Möglichkeiten, die er Ihnen anbietet. Für Denker!

Art. Nr. VC 105 DM **25,–**

Hopper *
Nun auch für den VC 20: Hopper, der neue Spielhallenfavorit! Bringen auch Sie Ihren Frosch sicher in sein Laichgebiet im Kampf mit der Natur und gegen die Uhr!

Art. Nr. VC 106 DM **29,–**

* Joystick erforderlich

Im Fachhandel erhältlich oder anfordern:

ZX-81-Katalog
Spectrum-Katalog
Commodore-Katalog

gegen frankierten Rückumschlag (DIN C 5).

Händleranfragen willkommen!

So wird bestellt:
Der Bestellung Scheck beilegen oder per Nachnahme bezahlen.

Alle Preise incl. MwSt., Porto, Verpackung.

profisoft
Sutthauser Straße 50-52 · 4500 Osnabrück
Telefon 0541/53905

AndreBetz.de 65

SINCLAIR ★★★ SINCLAIR ★★★ SINCLAIR ★★★ SINCLAIR ★★★ SINCLAIR

Supersoftware von Melbourne House für Spectrum 48 K

THE HOBBIT mit 13 Seiten deutscher Beschreibung	Sonderpreis nur	49.—
PENETRATOR, ein Spiel für Reaktion und Fantasie	nur	29.80
TERROR DAKTIL 4D, ein Abenteuerspiel mit Spitzengrafik	nur	29.80
Spectrum Maschine Language For The Absolute Beginner Die Kassette zum Buch für 16-K-Spectrum	nur	24.90

Bücher:

Spectrum Maschine Language For The Absolute Beginner, englisch	29.80
Sinclair ZX-Spectrum (Birkhäuser) mit vielen Programmierhilfen	29.80
ZX-Spielkiste (Birkhäuser), Spiele und Rätsel für den Spectrum	13.50
Spiele mit dem ZX-Spectrum (Birkhäuser)	15.—
ZX-Spectrum Maschinencode (Birkhäuser). Ein Buch für Profis und solche, die es werden wollen	27.80

Hardware:

Profitastatur für den Spectrum mit vielen Extras	198.—
Gehäuse dazu	39.—
Centronics-Interface für ZX-Spectrum mit LLIST, LPRINT und COPY komplett mit Druckeranschlußkabel	nur 198.—
Spectrum PIO für Meß-, Steuer- und Regelungsaufgaben m. Adapter 56 p.	89.—
Analog-Digital-Wandler für ZX81 oder Spectrum	89.—
Hardwareuhr für Echtzeitsimulationen gepuffert mit Anzeige	98.—

Außerdem führen wir Relaisbausätze, Anzeigen, EPROM-Programmierer, RAM-/EPROM-Karten, Tastaturen und PIO für den ZX81 und vieles mehr. Fordern Sie unseren kostenlosen Prospekt an. Lieferung erfolgt innerhalb von 8 Tagen, 6 Monate Garantie auf alle Geräte.

NEU IM PROGRAMM: Die Alternative aus England — ORIC-1 Der Computer mit dem kaum zu überbietendem Preis-/Leistungsverhältnis. Preis auf Anfrage

EGELER MC-Baugruppen, Grünthal 21, 8201 Raubling, Tel. ab 17.00, 08035/5666

ATARI — VC 64 — EPSON — STAR

Überraschungs-Preisliste anfordern!

TEL.: 02623-6676

COMPY SHOP

DER ATARI-SPEZIALIST

5433 SIERSHAHN
BERGSTR. 18

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme? Die FUNDGRUBE von »Hobby-Computer« bietet Ihnen dazu eine einmalige Gelegenheit: In jedem Heft finden Sie einen Original-Gutschein für eine kostenlose private Veröffentlichung in der FUNDGRUBE in der Rubrik Ihrer Wahl mit maximal fünf Zeilen Text.

FUNDGRUBE

TI99/4A, Recorder, Module: Fußball, Datenverw., Statistik, Literatur, TI-Magazin-Abo, Joyst., kompl. 700,- DM auch einzeln, Tel. 0231/651302

Total irre Ext.-Basic-Spiele für den TI99/4A. Info gegen 80 Pf. bei
★★ I. Schubert, Londonstr. 9 ★★
★★★★ 3400 Göttingen ★★★★

★★★★★★ TI99/4A ★★★★★★
★★ Grafik + Aktion für nur DM ★
★★ 7,50 z.B. Kniffel, Roulette ★
★★ Liste gegen -,80 DM Quint ★
★ Lessingstr. 24, 8411 Lappersdor ★

TI99/4(A)-Software! Gratisinfo von T. Niemietz, Marbacher Weg 39, 2800 Bremen 1, Tel. 0421/374255!

TI99/4A, 5 Spiele m. Graf. + Sound auf Kass. m. Direktwahl nur DM 20. H. Weny, Am Erlenbruch 22, 6 Ffm 60

TI99/4A + Handb. + Netzt. + Modulator + Rec.-Kabel + Progr. DM 420. 02533/2042

TI99/4A Bauernkrieg 2. Das Spiel in TI-Basic für nur DM 10 im Umschlag. An Claus Richnow, Dägelingerstr. 1, 2219 Lägerdorf

99/4A-SOFTWARE Info (Freiumschl.) Finke Faaker Str. 15, 62 Wiesbaden

●ZX81 + 16 K● Superhirn u. Flipper mit Listing zus. 15 DM + N. E. Eberle, Grünweg 8, 7830 Emmendingen 16

TI99/4A-Ext. Basic-Rec. + Kabel, Software! DM 600, Tel. 06103/42461

TI99/4A + Rec. + Kabel + Joyst. + 4 Mod. z.B. Parsec + TI-Magazine + Softw. DM 600,-. Tel. 04101/61120

TI99/4A + ExBasic + Minimemory + Rec.-Kabel + Lit. 6 Mon. 06282/422

GEWERBLICHE KLEINANZEIGEN

Software total. 100%-Mach.-Code Orig.-Prg. aus Engl. Für Oric-I, ZX81, Spectrum, Dragon, VC 20, cbm 64, TI99, Atari, auch Hardware, Drucker, Joysticks usw. z.B. Oric-I DM 650,-. Freiumschlag an: Windmill Software, Pf. 1563, 3170 Gifhorn.

NUR DAS BESTE IST GUT GENUG! Ausgewählte Hits vom englischen Markt für
● SPECTRUM
● COMMODORE 64
● DRAGON 32
Die computergestützte Auswertung von mtl. 20 einschlägigen Zeitschriften und die Marktnähe unseres Londoner Büros machen es möglich. Bitte überzeugen Sie sich selbst und fordern Sie gleich unseren kostenlosen Katalog an. NICHT VERGESSEN: Adresse und Computer angeben!
in micros, Kraienkamp 7
2000 Tangstedt
04109/9617

VC 20/64-Software, Geschäftsprogramme, Animation, Forth ●● Exbasic usw. Info 2,—. Hemmer, 06321/31992 ● Mühlweg 54, 6730 Neustadt 19 ●

SOFTWAREKLAU
TEXTPLUS A,B,C oder D
FAKTURA-PLUS
Haben Sie Fragen oder gar Probleme, z.B. mit dem Drucker? Wir als Urheber dieser Programme helfen Ihnen in jedem Fall, auch wenn Sie nicht bei uns gekauft haben.
INGENIEURBÜRO RATHJE
Am Kronenberg 36, 8950 Kaufbeuren
Telefon (08341) 7779

---

affengeil..

über **100** *SPECTRUM-Spiele*

Sinclair SPECTRUM
Grundgerät mit Handbuch, Netzteil, TV- und Recorderkabel 16 K, 8 Farben
Nur DM **398.-**
48 K nur DM 548,-

80K RAM für Spectrum
durch Blockselecting zusätzlichen Speicherplatz für Ihren Spectrum. Nur Stecken. Kein Löten erforderlich
Nur DM **218.-**

LIGHTPEN für Spectrum
zeichnen Sie Ihre Hi-Res-Pictures direkt auf Ihrem TV-Bildschirm. Viele fantastische Funktionen. Menuegesteuert.
Nur DM **105.-**

Parallel Centronics Interface Spectrum
incl. Druckerkabel und Software COPY, LPRINT, LLIST wie bei ZX-Printer, VOLLGRAFIK für:
Kabel 59.- Copysoft 19.-
SEIKOSHA EPSON, OKI STAR DP 510 und andere Parallel-Printer

MICROCOMPUTER LADEN

Sicher, wir sind bekannt als SINCLAIR-Spezialisten.

Doch Sie bekommen bei uns auch COMMODORE VC 20 & VC 64, den ORIC-1 und den VZ 200. Klar, wir versenden auch. Fordern Sie doch mal unsere Preisliste an. Es lohnt.

Übrigens: Wir beliefern schon jede Menge Händlerkollegen

MICROCOMPUTER LADEN KANTSTR. 70 1000 BERLIN 12 TEL.: 891 80 82 MO.—FR. 10—18 UHR

Universeller
EPROM PROGRAMMIERER
für 2716, 2732, 2516 und 2532
(Bereits über 1000 zufriedene Gebraucher)
- Fertig aufgebaut und getestet,
- mit ausführlicher deutscher Anleitung.

DM 139.50

Dieser Programmierer kann ganz leicht an fast jeden Mikrocomputer angeschlossen werden, z.B.:
OSIxP, PET, CBM, TRS 80, EXIDY, SWTPC, EXORCISER, NASCOM, MAXBOARD, AMICOS, VC 20, ACORN ATOM, APPLE, JUNIOR, SYM, DAI, AIM, EXPLORER, HEATHKIT UND ZX81.
Uberzeugen Sie sich selbst davon, dass dieser Programmierer auch ganz leicht an Ihren Computer anzuschliessen ist.
EPROM mit Steuersoftware **DM 35,—**

VC 20 DM 239,- **64 k RAM + 2 k EPROM ERWEITERUNG**
Mit Software für RAM-Files. Ohne Problem anzuschliessen. Erfordert keine extra Stromversorgung.

VC 20 DM 55,— **EPROM-KARTE**
Erweitern Sie Ihren VC 20 mit zwei 4 k EPROM Sockel
Adressen sind einstellbar

für all unsere Produkte:
Händler Anfragen erwünscht.

40/80 DM 239,- **ZEICHENKARTE**
Ihr VC 20 wird ein professioneller Computer...
40 oder 80 Zeichen statt 22, haarscharf und stabil, Probieren Sie sie freibleibend aus!

EPROM-LÖSCHGERÄT
löscht 4 EPROMS gleichzeitig,

sehr preisgünstig
Nur DM 120,—

ROOS ELEKTRONIK

- Alle Preise einschliesslich MwSt.
- Versand per Nachnahme oder Vorkasse.
- Von al unseren Produkten haben wir ausführliche Prospekte, die wir Ihnen gerne kostenlos zusenden.
- Alle Geräte können freibleibend ausprobiert werden. Unbeschädigt innerhalb von 10 Tagen zurückgesandt, bezahlen Sie nur Verpackungs- Versandkosten.

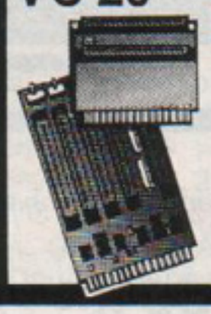
KLEINER MARKT 7 + 4190 KLEVE + TELEFON 02821 / 28826

MACH 3
DRUCKER PUFFER

Warten Sie nicht auf Ihren Drucker...
Mit dem Mach 3 bleibt Ihr Computer zur Verfügung, während der Drucker arbeitet.

		16 k	32 k	48 k
par. ein	par. aus	DM 389,—	DM 445,—	DM 499,—
serie ein	par. aus	DM 431,—	DM 497,—	DM 559,—

VC 20 STECKPLATZ – ERWEITERUNGEN



mit 2 Steckplätze **DM 69,—**
Bei Bestellung der 40/80 Zeichen Karte und 64 Karte: **nur DM 20,—**
mit 5 Steckplätze, Vollpufferung, Ein/Ausschalten der Plätze mit Schalter, und eingebauter Stromversorgung **DM 139,—**

AndreBetz.de 66

Und so funktioniert die FUNDGRUBE: Gutschein am Anfang des Heftes heraustrennen, ausfüllen (es werden nur **vollständig ausgefüllte Original-Gutscheine** angenommen, keine Kopien) und bis zum 28. Oktober 1983 an »Hobby-Computer« abschicken. Ihr Text erscheint dann **einmal** in der Dezember-Ausgabe, die ab 21. November überall im Zeitschriftenhandel erhältlich ist.

HOBBY-COMPUTER FUNDGRUBE

HX 20 — — — → Text ← — — —
- Komfortables Textprogramm, Anzeige Bildschirm/Ausdruck
- beliebige Drucker.
- time-soft & EDV - Sophienstr. 32
- 7000 Stuttgart 1 - Tel. 0711/228471

- **HX-20 Software**
- Kalkulationsprogramme, Textverarbeitung, Adreßverwaltung, Datenbanken usw. Unsere umfangreiche Programmliste gegen Freiumschlag.
- time-soft-EDV - Sophienstr. 32
- 7000 Stuttgart 1 - Tel. 0711/228471

■■■■ Commodore 64 ■■■■
■ Brandn. Super-Software, meist ■
■ aus USA, z.Z. über 200 Prg. Aus- ■
■ führlicher Katalog (z.Z. 26 Sei- ■
■ ten) gegen DM 2,- in Briefm. ■
■ Zivile Preise! (Max. DM 25,-) ■
■ Zuschriften unter Chiffre-Nr. ■
■ 20-343 an Computer persönlich, ■
■ Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar ■
■■■■■■■■■■■■■■■■

Endlich professionelle Software
———— für EPSON HX20 ————
★ Integriertes Dienstprogramm ★
————————DESK-M————————
Ihr ständiger Begleiter im HX20 TEXT MASTER Software Package mit
- **Voller Textbe- & Verarbeitung** erfüllt jeden Anspruch vom Elektronischen Notizbuch zur seitenorientierten Textverarb. mit Randausgleich, Schriftwahl, Umbruch, Formbriefe etc.
- **Kalkulations-Programm** macht aus dem HX20 die Rechenmaschine für alle Rechenarten und Spaltenkalkulationen
- Peripherie-unabhängig **NEU: Jetzt auch für TV-Adapter!**
- DESK-M — Ein Muß für jeden ernsthaften HX20 Anwender!

Lieferumfang: MC, 16&32 K Version + Anfängerhandbuch. DM 98,-
Bestellungen an: M.A. Wosnitza
MIKROCOMPUTER SOFT & HARDWARE
Unterhachinger Str. 24
D-8012 OTTOBRUNN
Alle Epson-Produkte zu Sonderpreisen, Produktliste gegen Freiumschlag

---

VC 20-Progr. aller Art, sehr billig & gut inkl. Qual.-Kass. & Versand ● 20 Progr. GV DM 30 ● 20 Progr. aller Art DM 40 ● 15 Progr. + 8/16 KB DM 50. Schnellste Lieferung von H. Wolf, Tangstedter Str. 5, 2080 Pinneberg. Info Tel.: 04101/27293

■■■■■■■■■■■■■■■■
■ **VC 20 ●●● cbm 64** ■
■ 32/27 KRAM **169,**- 64 KRAM **235,**- ■
■ 40/80-Zeichenkarte **225,**- IEC ■
■ Interface **249,**- Modulbox 6 Pl. ■
■ **175,**- Busplatine + 3 KRAM **175,**- ■
■ Moduladapter 2 Pl. **70,**- EPROM- ■
■ Modul 4 Pl. **50,**- EPROMer **179,**- ■
■ cbm 64 **729,**- Datasette **139,**- ■
■ VC 20 **479,**- Floppy 1541 **785,**- ■
■ außerdem Drucker, Monitore usw. ■
■ Katalog gegen 2 DM in Briefm. ■
■ **J + B** Feldstraße 39 ■
■ 3040 Wolfenbüttel ■
■■■■■■■■■■■■■■■■

■■■■■■■■■■■■■■■■
●● VC 20 ★ cbm 64 ★ VC 20 ●●
Immer die aktuellste Software !
Info: 1,30 DM in Briefmarken.
U-S-I: Pf. 103438, 43 Essen 1
■■■■■■■■■■■■■■■■

SHARP Rechner, Drucker, Floppys Schnittstellen und Software zu Minipreisen. **Mecatronic**, Postfach 1123, 7517 Waldbronn, **Tel. 07243/68191.**

Apple-kompatibel Platine 140,— DM
Gehäuse + Tastatur 380,— DM
Slot-Stecker Stck. 6,80 DM
NHE Electronic, Pf. 189, 2320 Plön

★ **PLZ 54XX PLZ 559X PLZ 530X** ★
★ **High Quality Printer Toshiba P** ★
★ **1350 VK 6000 DM mikra GmbH** ★
★ **5471 Wehr, Wiesenstr. 15** ★
★ **Tel. 02636/7005** ★

BASIS 208 (Vorführger.)
Z80, 128 KB, CP/M, 2 x 8", à 1,2 MB in sep. Gehäuse, Beehive Term.
Preis inkl. MwSt. 12.980,— DM
BASIS 208 (Vorführger.)
Z80, 256 KB, CP/M, 2 x 5", à 390 KB + 5" Festplatte mit 13 MB
Preis inkl. MwSt. 15.998,— DM
Basis 100 Monitor + Tastatur
Preis inkl. MwSt. 2.998,— DM
WESER Funktechnik, 0471/33033

TA Gabriele 8008
intelligentes, serielles
(110 - 4800 Baud) sowie
IEC-Interface
zum Einbau keine elektronischen Kenntnisse erforderlich. Lieferung per Nachnahme über:
konplan gmbh
Blücherstraße 42
6800 Mannheim 51

Apple- und Commodore-Computer neu und gebraucht, preisgünstig abzugeben. Fa. Wilsch, T. 089/641996

Floppylaufwerk für TRS-80, Video Genie, Apple, etc. BASF 6106, 40 Sp. SS/DD 360 DM.
Tastatur m. Gehäuse, 125 Tasten, Schaltpl. u. Anschlußanleitg. für ASCII-Ausgang m. EPROM 120 DM. Tel. 0906/5567

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Soft- und Hardware für VC 20 ★
★ 8 K Speichererw. m. Scha. 95,- ★
★ 16 K Speichererw. m. Sch. 160,- ★
★ 16 KRAM-Karte 240,- ★
★ Quick Save Steckmodul 50,- ★
★ Maschinensprachmodul 50,- ★
★ Graphicmodul 50,- ★
★ Programmierhilfemodul 50,- ★
★ Modulbox 5 Steckpl. 160,- ★
★ Modulbox 2 Steckpl. 65,- ★
★ 40/80-Zeichenkarte 230,- ★
★ Joystick 35,- ★
★ EPROMM-Karte 50,- ★
★ EPROMM-Brenner 230,- ★
★ Über 200 Progr. Info gegen ★
★ 2,- DM in Briefmarken von ★
★ N. Flesch, Scheideweg 63 g ★
★ 4650 Gelsenkirchen Buer ★

■■ **APPLE comp. Hdl-Liste** ■
■ **Tagestiefstpreise** ■
■ **Rückgaberecht 10 T.** ■
■ **GENERALIMPORTEUR STREIL** ■
■ **Mommsenstr. 3** ■
■ **4006 Erkrath 2** ■
■ **Tel. 02104/43079** ■

MZ80K-Anlage von EDV-Fachmann 48 KB, MZ80-I/O-Interface, MZ80FD-Doppelfloppy, NEC 8023BC-Drucker. Umfangr. Betriebs- u. Anwendungs-SW wie M-Basic, CP/M, Pascal, Privatfinanz, Flugvorbereitung usw. Mit Dokumentation VB 6500. Auf Wunsch intensive Beratung! Tel. 06105/21390 ab 19.00 Uhr.

---

cc Computer Studio GmbH
Elisabethstraße 5
4600 Dortmund 1
Tel.: 0231-574064 u. 528184
Tx 822631 cccsd

COMPUTERSYSTEME

GENIE III
64 KB RAM, 2x720 KB Disk-Speicher, Bildschirm 64x16 oder 80x24 Zeichen. TRS-80® Mod. 1 kompatibel CP/M®-fähig **6900,—**
GENIE I oder II
64 KB RAM, Microsoft-BASIC, Bildschirm 64x16 Zeichen, TRS-80® Mod. 1, kompatibel **998,—**
mit Monitor **ab 1295,—**
COLOUR GENIE
Neueste Version mit Meßinstrument! 16 KB RAM, Microsoft-BASIC & Grafik, 16 Farben auf Ihrem Farbfernseher, TRS-80® Mod. 1 BASIC-kompatibel **598,—**
®**TRS-80** ist eingetragenes Warenzeichen der **Tandy Corp.** ®**CP/M** ist eingetragenes Warenzeichen von Digital Research.

PERIPHERIE

Slim-Line-Laufwerk, 80 Track, DS/DD 1-MByte-Speicherkapazität **995,—**
Slim-Line-Laufwerk, Doppelfloppy, kompl. mit Gehäuse, Netzteil u. Kabel **1499,—**
Floppy-Disk-Controller für Video Genie (double u. single density) inkl. Drucker-Interface und 2 cc 400 Disk, im Gehäuse mit Netzteil und Kabel; kompatibel zu Tandy TRS-80® **2140,—**
Expansion Interface für TRS-80® inkl. 32 KRAM und 2 Jahre Garantie **925,—**
Double Density Controller für Tandy und Video Genie **279,—**
16-K-Erweiterung für Colour Genie **99,—**
Star Drucker DP 510 **995,—**
Siemens PT 88i Tintenstrahldrucker **1799,—**
Zenith Monitor, grün **298,—**
Original Sanyo Monitor, bernstein entspiegelt **318,—**

VERBRAUCHSMATERIAL

BASF Disketten, Qaulimetrik, Double Density, geprüft 10 Stück **59,—**
Verbatim Disketten mit Verstärkungsring 10 Stück **ab 79,—**
Datenkassette C 20, SM Mechanik **3,30**
Farbbänder für:

Tandy Line Printer I, II u. IV	je **15,—**
Tandy Line Printer III u. V	je **19,50**
Tandy DW II	je **17,—**
Epson MX-80	je **22,—**
Itoh 8510, 1550	je **24,—**
Oki Microline	je **9,50**

Rest auf Anfrage.
Alle hier angebotenen Produkte sind ab Lager lieferbar.
Alle Preise inkl. Mehrwertsteuer.

Neu: 8 Seiten Colour Genie Softwareliste kostenlos anfordern!
Wir suchen ständig neue Programme für Colour Genie!

AndreBetz.de 67

Superspaß Superspiele Superpreise

mit den aktuellen SIRIUS Disketten und Cartridges

APPLE DISK:	Preis
Repton	98.–
Flip-Out	79.–
Wavy Navy	98.–
Blade of Blackpoole	79.–
Type Attack	98.–
Free Fall	69.–
Pulsar II	69.–
Autobahn	49.–
Lemmings	49.–
Cyclod	49.–
Wayout	98.–
Escape from Rungistan	69.–
Bandits	79.–
Kabul Spy	79.–
Snake Byte	69.–
Twerps	69.–
Fly Wars	69.–
Beer Run	69.–
Sneakers	69.–
Gorgon	98.–
Space Eggs	69.–
Phantoms Five	69.–
Foosball	49.–
Plasmania	98.–
Buzzard Bait	98.–
Gruds in Space	98.–
E–Z Draw 3.3.	98.–
Pascal Graphics Editor	98.–

ATARI 800 DISK:	
Snake Byte	68.–
Cyclod	69.–
Space Eggs	69.–
Sneakers	69.–
Repton	98.–
Bandits	98.–
Wayout	98.–
Twerps	69.–
Type Attack	98.–
Blade of Blackpoole	98.–
Wavy Navy	98.–
Capture the Flag	98.–
Beer Run	69.–

ATARI 400 & 800 CARTRIDGE:	Preis
Fast Eddie	98.–
Turmoil	98.–
Fantastic Voyage	98.–
Final Orbit	98.–
Squish'em	98.–
Alpha Shield	98.–
Spider City	98.–

IBM-PC DISK:	
Call to Arms	79.–
Gorgon II	98.–
Buzzard Bait	98.–

VC-20 CARTR.:	
Fast Eddie	98.–
Turmoil	98.–
Snake Byte	98.–
Type Attack	98.–
Spider City	98.–
Final Orbit	98.–
Repton	98.–
Bandits	98.–

COMMODORE 64 DISK:	
Squish'em	98.–
Fast Eddie	98.–
Turmoil	98.–
Repton	98.–
Snake Byte	98.–
Type Attack	98.–
Blade of Blackpoole	98.–
Gruds in Space	98.–
Wayout	98.–
Bandits	98.–
Ozzy Ozone	98.–

APPLE HARDWARE:	
Joyport	149.–

Bestellcoupon ausfüllen, einsenden an:
Concept Video GmbH, Winfriedstr. 11,
8000 München 19

Hiermit bestelle ich für Computer Typ _____

____ Stck./Artikel _____ DM ____

____ Stck./Artikel _____ DM ____

____ Stck./Artikel _____ DM ____

____ Stck./Artikel _____ DM ____

____ Stck./Artikel _____ DM ____

zuzügl. DM 7,– Versandkosten per Nachnahme.

Name _____

Straße _____

Wohnort/PLZ (_____) _____

Unterschrift _____

Concept Video GmbH
Winfriedstr, 11, 8 München 19, Tel. 17 60 66/67
Gesamtprogramm anfordern!

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme? Die FUNDGRUBE von »Hobby-Computer« bietet Ihnen dazu eine einmalige Gelegenheit: In jedem Heft finden Sie einen Original-Gutschein für eine kostenlose private Veröffentlichung in der FUNDGRUBE in der Rubrik Ihrer Wahl mit maximal fünf Zeilen Text.

FUNDGRUBE

APPLE II-Interfacekarten — Computeranlagen — Peripherie — softwarekompatible Bausätze. **Sie sollten unsere Preise kennen.**
A.C.T., Am Schneisbroich 36
4 Düsseldorf 30, T. 0211/410293

★★★★★★ **Maxell** ★★★★★★
Datenträger MD1 jetzt mit Lochverstärkungsring ohne Aufpreis. Reinigungsset DM 75,—.
J. Strenger, Diskettenversand
Bayernstr. 15, 5628 Heiligenhaus
Tel. 02056/6418

cbm 64 DM 595.00 !!
bei VC 20-Rückgabe sonst DM a. A.
VC 1541 Floppy DM 695,—
GP100VC Drucker f. VC/C64 695,—
einfach anschließen — los gehts!
VC 1526, der NEUE DRUCKER von Commodore für VC/C64 DM 995,—
SPIMA-COMPUTERLADEN
AM WASSERTURM N7,8c★
6800 MANNHEIM-1, T. 0621/104017

Disketten Verbatim Datalife
5 J. Garantie verst. Innenring
SS/DD 40 Spur 10 Stck. DM 69,-
DS/DD 80 Spur 10 Stck. DM 127,-
3M Scotch 6 Jahre Garantie
SS/DD 40 Spur 10 Stck. DM 74,-
Preise inkl. MwSt. u. Versand, Versand sofort, Nachn. o. Scheck.
RÄBIGER COMPUTER 5160 Düren
Pf. 802 Tel. 02421/43877
Mo-Fr 10-13 u. 14-17 Uhr

Ihre Tel.-Nr. für **ORIC I**-Bestellungen

06158/73150

Mahr & Müller Computer
Westring 32, 6082 Riedstadt 5

★ Apple II-Erweiterung auf 192 KB ★
★ Im Motherboard f. 198 DM + RAM ★
★ ink. Pseudo-Disk-Software!! ★
★ Näheres von A.C.T., Pf. 300127 ★
★ 4 Ddorf 30, Tel. 0211/410293 ★

Akustik-Koppler-Bausatz mit Software f. ZX81 oder Spectrum 16/48 K (bitte bei Bestellung angeben) DM 298,— inkl. MwSt.
Computerladen/Wasserturm N 7,8
6800 Mannheim 1, Tel. 0621/104017
Telex 463708 (andere auf Anfrage)

Software total. 100%-Mach.-Code Orig.-Prg. aus Engl. Für Oric-I, ZX81 Spectrum, Dragon, VC 20, cbm 64, TI99, Atari, auch Hardware, Drucker, Joysticks usw. z.B. Oric-I DM 650,-. Freiumschlag an: Windmill Software, Pf. 1563, 3170 Gifhorn.

1) Akustik-Koppler BauSa. DM 198.-
SPIMA-COMPUTERLADEN
AM WASSERTURM N7,8c★
6800 MANNHEIM-1, T. 0621/104017

Sommerschlußverkauf
von Vorführgeräten
a) **Genie III-Bürocomputer** mit G-DOS, CP/M, FIBU- und Geschäftspgm-Demo und der Textverarbeitung Genie-Text nur **6995,—** zzgl. MwSt. (= 7974,30)
b) **Colour-Genie 32 KB RAM,** Kassettenrecorder, 2 Joysticks, Druckerkabel und den Programmen »Schach« und »Panzer« nur **1200,—** inkl. MwSt.
c) **Colour-Genie 16 KB RAM 570,—** inkl. MwSt. Computerstudio Luther, Elisabethenstr. 32, 6555 Sprendlingen, Tel. 06701/2153

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ cbm 64 ATTENTION!! VC 20 ★
★ Hello Computer-user, here ★
★ we are. We have Soft- & Hard- ★
★ ware from USA for you to ★
★ play with. Please write to ★
★ us for your personal INFO. ★
★ (1.30 DM in Briefmarken). ★
★ RMC-SYSTEMS Postf. 140134 ★
★ D-4200 Oberhausen 14 ★
★ Please call for best prices ★
★ 0208/671530 ★ 0208/671530 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Achtung VC 20/64!
Wir haben alles für Ihren Computer!! Über 700 Programme aus allen Bereichen! Schon ab 0,50/1,—/2,— ... Internationale Software aus allen Ländern... Programmierhilfen... Musikerprogramme... hochauflösende Grafik... Text und Dateiverwaltung, Diskettenhilfen, Superspiele... und und und... zu Superpreisen!! Programmgenerator schon ab 20,—! Supergünstige Programmpakete ab 5,—/10,—/15,—! (Interessante Zusammenstellung!) Textverarbeitungsprogramme ab 4,—!! 24-Stunden-Versandservice! Für Kataloge und Programme! Exklusiv bei uns! Statistik L. II! Das Spitzenprogramm! Prowriter 20/64! Lehrprogramme aus allen Fächern!
Achtung!!
Das Superbuch ist da!
..... VC 20/64 .....
Zwei Supercomputer unter der Lupe
Mit über 200 Seiten Information und Programme/Tips und Kniffe, welche auch der Anfänger sofort verwenden kann! Mehr darüber in unserem Katalog! Fordern Sie heute noch unser Superinfo 9/83 mit vielen Tips und Tricks an! Es lohnt sich! (Rückporto) Schreiben Sie heute noch an
Fa. Schlüter Software-Discount
Postfach 2045, 4370 Marl.

NEU C 64 - SOFTWARE NEU
ORGA-64 ADRESS
LAGER
FAKTUR
GEHRS-ELECTRONIC-GMBH
KÖNIGSBERGER-STR. 4
NEU D-6330 WETZLAR NEU

★ **PLZ 54XX PLZ 559X PLZ 530X** ★
★ **Epson FX 100 (breit) lieferbar** ★
★ **VK 2200 DM bei mikra GmbH** ★
★ **5471 Wehr, Wiesenstr. 15** ★
★ **Tel. 02636/7005** ★

VC 20 64 cbm ZX
Anpassen gekaufter Programme! Neuentwicklung kaufm. + wissenschaftl. Programme, massenhaft Komplett-Lösungen vorhanden!! Bundesweiter Service, preiswert durch Igel-Soft, T. 0221/7391664

RAM-ERWEITERUNG SIRIUS I und IBM-PC

128 K	780 DM
256 K	1280 DM
★ 384 K	1580 DM
★ 512 K	1780 DM

inkl. RAM-Disk und Spooler-Programm
CP/M-80-Karte 790 DM
inkl. RAM-Disk/Streamer-Interface, Preise zuzügl. MwSt., Garantie 12 Monate
Tel. 0228/214725 oder 02622/10303

AndreBetz.de 68

Für's **COLOUR GENIE**
RECORDERSTEUERUNG schaltet beim Zugriff auf Band autom. ein und aus. Dadurch kein Datenverlust. Komfortable Datenverarbeitung.
PFGR Textausgabe im FGR-Mode. Jetzt auch mit freidef. Zeichen u. Hardcopy des FGR-Bildes für DP510, DP8480, ITOH8510A; bitte angeben
nur DM 69,—
u.v.m. Liste DM 1,50 in Briefmarken
Ingenieurbüro Stefan Lehmann
Breitenbachstr. 29, 7613 Hausach
Tel. (07831) 452

Neu für:
COMMODORE 64:
QUICKCOPY

Endlich ein schnelles Disketten-kopierprogramm für den C 64 mit VC 1541 Drive.
Kopiert eine ganze Diskette in für C 64-Verhältnisse sensationellen durchschnittlich 10 Minuten. Zum Vergleich: COPY/ALL auf der TEST/DEMO Disk benötigt ca. 50 Minuten.
QUICKCOPY funktioniert mit nur einem Drive! Natürlich werden auch 2 Drives unterstützt.
Nur DM 35,—
INTEGRATET SYSTEMS
Postfach 130
CH-6330 Cham, Schweiz
Tel. 0041 42/363773
Bestellungen aus Deutschland werden sofort bearbeitet!

Apple, cbm 3/4/8000, VC 20, C 64
Mehr rausholen aus dem 'Micro' mit schnellen Maschinen-Programmen. Lernen Sie Assembler-Programmierung und Rechner-Aufbau verstehen. Kompaktkurs **direkt am Bildschirm.** Kompletter Kurs **mit Software und Handbüchern (ca. 440 Seiten) in Deutsch nur 98,— DM.**
— System angeben! —
Ing.-Büro Wilke, Postfach 1727
5100 Aachen

VERBATIM-Disketten 5¼" SS/DD

VEREX	p/10 St.	p/100 St.	ab 500 St.
	DM 4.91	DM 4.47	DM 4.12
DATAL.	DM 5.96	DM 5.44	DM 5.00

jew. + MwSt. + Porto/Verp. + NN
Fragen Sie nach weit. Sonderang.
Tel.: 0211-453936

Datenkass. C-20 10/50 15.00/62.50
SPIMA-COMPUTERLADEN
AM WASSERTURM N7,8c★
6800 MANNHEIM-1, T. 0621/104017

■ **Computerwahl leichtgemacht!** ■
Programmierte Entscheidungshilfe für nur DM 14,80 (V-Scheck) bei Baum&Raiber, Paulstr. 34, 5 Köln 1

USER PORT/Rec.Stecker 9.—/7.—
Andere bzw. Stiftleisten, Flachbandkabel etc. a. Anfrage/Skizze
SPIMA-COMPUTERLADEN
AM WASSERTURM N7,8c★
6800 MANNHEIM-1, T. 0621/104017

BASF-DISKETTEN, 5,25" lochverst.
Abnahmemenge:

	10	50	100
1s/1d à DM	6,78	6,38	6,10

TABELLIER-PAPIER 12"x240 perf., (A4) blanko, 2000 Bl. DM 35,00
TABELLIER-ETIKETTEN einbahnig, 35,5 x 88 mm, 4000 St. DM 35,00
Alle Preise inkl. MwSt.
BIRKL BÜROCOMPUTER, Hochriesstr. 13, 8202 Bad Aibling, 08061/5391

HR Rennen in Düsseldorf u. Essen

STOP

...auf 1000 qm dreht sich ab 1.10.83 bei *Rennen* in Düsseldorf alles um Computer Technik.

...erfragen Sie den aktuellen *Rennen* Preis.

Autorisierter Vertragshändler und Kundendienst für:

Großer Systembereich bei professioneller Anwendung mit Spezialisten zur Schulung, Beratung, u. Programmierung.

commodore
EPSON
sirius
HEWLETT PACKARD
IBM u.a.

Neu bei Rennen
CASH and CARRY-LADEN für Volkscomputer

Überzeugen Sie sich von unserem großen Programm an Hardware und Dienstleistungen und besuchen Sie uns, selbst der weiteste Weg lohnt sich.

Helmut Rennen

4000 Düsseldorf 1 · Martinstr. 55 · ☎ (0211) 306098
4300 Essen 1 · Kleiststr. 2 · ☎ (0201) 237139

AndreBetz.de 69

Erobern Sie die Welt der Mikrocomputer:

Wir suchen Menschen, die BASIC-PROGRAMMIEREN lernen wollen

Basic ist die Basis für jeden, der anderen voraus sein möchte

Basic gilt als die Zauberformel für den geschäftlichen und persönlichen Erfolg. Was bisher Spezialisten und Großfirmen vorbehalten war, kann sich heute jeder Kleinbetrieb, Geschäfts- und Privatmann leisten: den eigenen Mikrocomputer. Erschwinglich für einige hundert DM, in der Aktentasche unterzubringen, leistungsfähig wie früher ein Großcomputer.

Dieser „dienstbare Geist" kann nahezu alles: er entlastet von täglichen Routinearbeiten im Betrieb und Büro, macht Ihre Arbeitskraft wertvoller, schult Ihr logisches Denken. Der Umgang mit dem Computer bringt Sie auf die Höhe der Zeit, wird auch Sie faszinieren – beruflich und privat. Allerdings müssen Sie seine „Sprache" beherrschen: BASIC. Denn die meisten Mikrocomputer sprechen BASIC.

Wer braucht BASIC?

Jeder, der im Beruf mit EDV zu tun hat oder sie besser verstehen will. Jeder, der sich die Fähigkeiten von Mikrocomputern zunutze machen will. Jeder, der Freude an interessanter Freizeitgestaltung, am Spiel mit dem Computer hat. Jeder also, der im beruflichen und persönlichen Bereich nicht den Anschluß verpassen will. Für jeden, der deshalb eine Programmiersprache erlernen will, gibt es jetzt einen einfachen, erfolgssicheren Weg:

den SGD-Fernkurs BASIC-PROGRAMMIERER

Fachleute eines der größten Computerherstellers und fernunterrichtserfahrene Pädagogen haben den Kurs erarbeitet, der mit lernwirksam gestalteten Lehrbriefen und Cassetten in die Computerwelt und in BASIC einführt. Mit anschaulichen Beispielen, mit Übungs- und Kontrollaufgaben, die Ihre Fortschritte ständig überwachen. Für jeden, der mit den üblichen Bedienungsanleitungen und Handbüchern nicht viel anfangen kann und nicht Zeit und Geld für teure Seminare opfern will.

Ihr Fernlehrer hilft Ihnen weiter

Er überprüft, kommentiert und benotet Ihre Aufgabenlösungen, berät Sie bei Ihren Programmierungsproblemen. Und stellt Ihnen am Ende das SGD-Zeugnis über Ihren Kurserfolg aus. Für Ihre Teilnahme werden keine Kenntnisse vorausgesetzt. Es spielt auch keine Rolle, ob Sie im kaufmännischen oder technischen, Dienstleistungs- oder Verwaltungsberuf tätig sind.

Diese Kenntnisse vermittelt Ihnen der Kurs

Sie werden Mikrocomputer bedienen, BASIC-PROGRAMME entwickeln, testen und anpassen können sowie über allgemeine Kenntnisse in EDV verfügen – kurz gesagt: praktisch mit dem Computer umgehen und ihn optimal einsetzen können.

Wie alle unsere Kurse entspricht auch der Lehrgang BASIC-PROGRAMMIERER dem Fernunterrichtsschutzgesetz. Er ist beruflich verwertbar und von der Staatlichen Zentralstelle für Fernunterricht (ZFU) überprüft und zugelassen.

Informieren Sie sich unverbindlich näher

Ein kostenloses Informationspaket liegt für Sie bereit, mit allen Auskünften über diesen Kurs und 45 weitere allgemein- und berufsbildende Lehrgänge.
Füllen Sie den untenstehenden Gutschein aus, trennen Sie ihn heraus, und schicken Sie ihn im Umschlag an die Studiengemeinschaft W. Kamprath GmbH & Co. KG, Postfach 4141, 6100 Darmstadt. Kein Vertreterbesuch.

Gutschein für das kostenlose und unverbindliche Informationspaket

Geeignet für Erwachsene ab 18 Jahre.

Ja, ich möchte Näheres über den Kurs BASIC-PROGRAMMIERER erfahren. Ich erwarte das Informationspaket in den nächsten Tagen. Kostenlos und ohne jede Verpflichtung für mich. Ich brauche auch nichts zurückzuschicken.

Name Vorname

Straße

PLZ/Ort Zust.PA

Firma

Bitte Umschlag so adressieren:

Studiengemeinschaft Darmstadt,
Abt. 27/54, Postfach 4141, 6100 Darmstadt

Außerdem interessiere ich mich für folgenden angekreuzten Kurs:

- ☐ Abitur
- ☐ Realschulabschluß
- ☐ Hauptschulabschluß
- ☐ Deutsch
- ☐ Mathematik
- ☐ Lebendiges Englisch
- ☐ Englisch für Fortgeschrittene
- ☐ Lebendiges Französisch
- ☐ Französisch für Fortgeschrittene
- ☐ Lebendiges Italienisch
- ☐ Lebendiges Spanisch
- ☐ Latein
- ☐ Praktische Psychologie
- ☐ Persönlichkeitsbildung
- ☐ Yoga
- ☐ Kindererziehung
- ☐ Betriebswirt
- ☐ Industriefachwirt IHK
- ☐ Handelsfachwirt IHK
- ☐ Fachkaufmann IHK
- ☐ Managementkurs
- ☐ Arbeitsvorbereiter
- ☐ EDV-Grundkurs
- ☐ Sekretärin IHK
- ☐ Bürosachbearbeiter
- ☐ Kaufmänn. Grundkurs
- ☐ Buchführung und Bilanzierung
- ☐ Kostenrechnung
- ☐ Kfm. Schriftverkehr
- ☐ Stenografie
- ☐ Maschinenschreiben
- ☐ Maschinenbautechniker
- ☐ Minerale-Sammeln
- ☐ Elektroniktechniker
- ☐ Radio- und Fernsehtechniker
- ☐ Elektronik-Grundkurs
- ☐ Autotechnik
- ☐ Technisches Zeichnen
- ☐ Bauzeichnen
- ☐ Zeichnen und Malen
- ☐ Gebrauchsgrafik
- ☐ Karikatur
- ☐ Innenarchitektur
- ☐ Antiquitäten
- ☐ Technik der Erzählkunst
- ☐ Gitarre

HOBBY COMPUTER

FUNDGRUBE

COMMODORE-NEUHEITEN
EPROM-Programmer mit Löschgerät, EPROMs, Disketten, Erweiterungs- u. Umschaltplatinen, RAM-Module (Soft), Copy-, Hilfs-, Spielprogramme und weiteres Zubehör.
An- u. Verkauf von gebrauchten Rechnern. Liste kostenlos.
MERZ-Computer - Bergstr. 12
8947 Sontheim - Tel. 08336/329

XIDEX-Disketten... Unser Angebot
5¼" 1D 2 Stck. 8,72 DM + MwSt.
8" 1D pro Stck. 7,28 DM + MwSt.
8" 2D pro Stck. 9,— DM + MwSt.
Nachnahme zzgl. Versandkosten
R. Virtmann, Tel. 02234/61416
Overbeckstr. 36, 5020 Frechen 4

EDV + VERTRIEBS-ING. übernimmt **PC-Hw/Sw-Vertrieb + Kundenberat.** R. Frankf. (+ 100 km) T. 06047/4243

VERSCHIEDENES

DRAGON-BBC-Copmputer-Spectrum ZX81 - VC 20-Programme - Spiele - Database - Wordprocessing - Eprommer Interfaceschalt. 0651/76284 ■■■■

CP/M-Computer, Z80A, 64 KByte RAM, Floppy 800 KByte, ADDS-Terminal, Preis VB, 08166/7723 nach 20 Uhr

★★★ **SIRIUS 1 + VICTOR** ★★★
★ Superspiele und Textsystem ★
★ Liste gegen DM 1,- in Briefm. ★
★ Erwin Herrmann, Scheelring 19 ★
★ 2000 Hamburg 61, 040/5501474 ★

Gebrauchtcomputer und Zubehör zu kaufen gesucht, auch defekt. Tel. 02051/22449 oder 02052/1220

Verkaufe Centronics Schnittstelle IF für ZX81, DM 50 u. 16 KRAM für ZX81, DM 20, Jürgen Lippelt, Maiersbach 29, 6412 Gersfeld

Selbstbau-Plotter FP-01: Bausatz mit allen mechanischen Teilen in Ganzmetallausf. + Schrittmotoren + Hubmagn. Preissenkung: DM 648,- Prospekt kostenlos. T. Schlote, Sophienstr. 12, 3013 Barsinghausen, Tel.: 05105/3214

★★★ 2. Hand ★★★
Gebrauchte Personal Comp. und Zubeh.-Software verkauft bzw. vermittelt: Tel. 02052/1220 02051/22449
★★★ 2. Hand ★★★

Guter Nebenverdienst durch technische Übersetzungen!
Haben Sie Lust, amerikanische Fachbücher ins Deutsche zu übersetzen und dadurch nebenbei noch gutes Geld zu verdienen? **Ja. Dann melden Sie sich doch bei uns.** Die Bezahlung erfolgt durch ein vereinbartes Pauschalhonorar oder als Autorenhonorar mit entsprechender Beteiligung am Verkauf der Bücher. Sie können wählen, welche Übersetzungsvergütung Sie wünschen.
Die Aufgabe ist, amerikanische Bücher über Hard- und Software von »Personal Computer« zu übersetzen. Deshalb sollten Sie mit den gängigen Betriebssystemen wie CP/M und MS-DOS vertraut sein.
Interessiert? Dann senden Sie unserem Herrn Frank ein paar Zeilen mit kurzer Angabe über die Softwareprodukte und Computer, für die Sie Übersetzungen machen wollen. Wir antworten sofort.
Markt&Technik Verlagsgesellschaft mbh, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

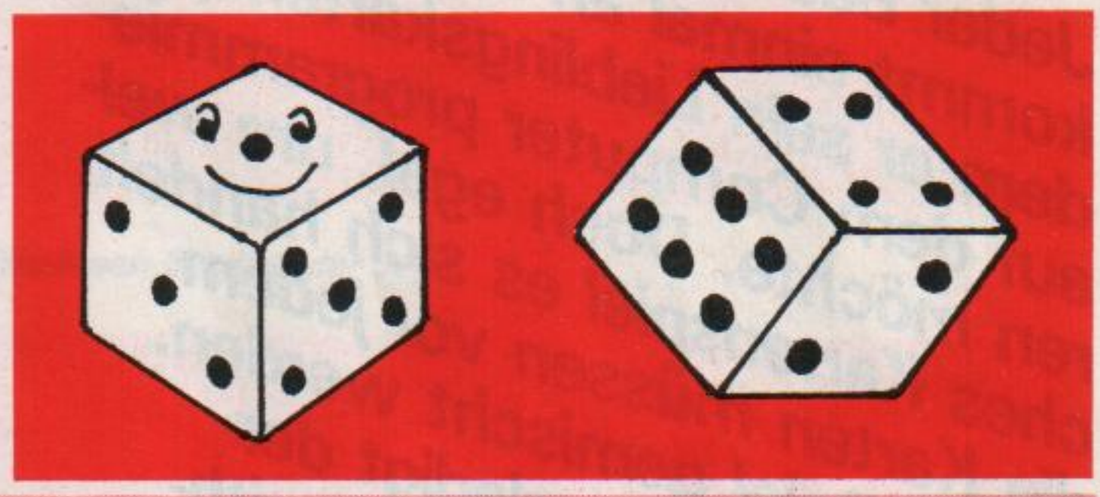
AndreBetz.de 70

Würfeln mit Kumpel Computer

Nicht immer sind Computer die nüchternen elektronischen Helfer. So ein ZX81 kann auch mal ganz schön dreist sein. Sie glauben es nicht? Dann probieren Sie das folgende Programm doch einmal einfach aus.

ZX81

Gewöhnlich sind viele Spiele etwas langweilig, weil sie zu wenig interaktiv sind. Dieses Würfelspiel hilft solchem Mangel ab, indem der Spieler ständig aufgefordert wird, etwas zu tun. Zuerst wird der Einsatz in Pfennigen eingegeben, dann entscheidet der ZX81, ob er ihn überhaupt annimmt oder den menschlichen Partner in die Wüste schickt. Nachdem der Computer den Einsatz akzeptierte, würfelt er und fordert danach den Benutzer auf, seinen Wurf zumachen, der natürlich durch die RND-Funktion bestimmt wird. Dann wird Gewinn oder Verlust bekanntgegeben und zur nächsten Runde gebeten, in die einzutreten der Spieler jedesmal neu zu entscheiden hat. (Udo Bartz)



```
  1 REM "WUERFELN"
  5 LET K=0
 10 PRINT AT 10,10;"HALLO,GUTEN
TAG"
 20 FOR N=0 TO 200
 30 NEXT N
 40 PRINT "SAG MAL, HASTE NICHT
 LUST AUF   EIN WUERFELSPIEL? (J
A ODER NEIN EINTIPPEN.)"
 50 INPUT A$
 60 CLS
 80 IF A$="JA" THEN PRINT "IST
JA TOLL.ICH SPIELE ALLER-   DING
S NUR UM GELD.ALSO, WIEVIEL SETZ
T DU?"
 84 GOTO 90
 85 IF A$="JA" THEN PRINT "ALSO
,GIB DEINEN EINSATZ."
 90 IF A$="NEIN" THEN PRINT "AL
TE TRANTUETE.SCHALTE MICH AB  UN
D VERSCHWINDE.ICH WILL DICH   N
ICHT MEHR SEHEN."
 95 IF A$="NEIN" THEN PRINT AT
15,0;"SOLLTEST DU ZUFAELLIG JEMA
NDEN  TREFFEN, DER LUST AUF EIN
WUER- FELSPIELCHEN HAT, DANN SCH
ICK   IHN/SIE DOCH BITTE ZU MIR.
 ABER BITTE NICHT OHNE GELD;KLAR
 ?..."
 97 IF A$="NEIN" AND K<>0 THEN
PRINT AT 6,0;"VORHER MUESSEN WIR
 ABER NOCH AB-RECHNEN. DEIN KONT
OSTAND BE-   TRAEGT GENAU ";K;"
 PFENNIGE."
 98 IF A$="NEIN" AND K<0 THEN P
RINT AT 9,0;"ALSO HER MIT DEM KI
ES, ABER     ZACK-ZACK."
 99 IF A$="NEIN" AND K>0 THEN P
RINT AT 9,0;"ICH SCHULDE DIR ALS
O DM:";K/100,"LEIDER BIN ICH NUR
 EIN ARMER   COMPUTER UND BESIT
ZE KEINEN    BLANKEN HELLER.ALS
O ZEIGE GROS- SMUT UND VERZICHTE
 AUF DEINEN  GEWINN."
 100 IF A$="NEIN" THEN STOP
 130 PRINT AT 10,10;"... PF."
 140 PRINT AT 14,0;"BITTE PFENNI
G-BETRAG EINTIPPEN."
 150 INPUT A
 160 PRINT AT 10,10;A
 165 PRINT AT 14,0;"
                   "
 170 IF A<20 THEN PRINT "GEIZHAL
S. SUCH DIR EINEN ANDERENSPIELPA
RTNER. TSCHUES."
 180 IF A<20 THEN STOP
 190 PRINT "EINVERSTANDEN.ICH WU
ERFLE ALS   ERSTER."
 195 GOSUB 1000
 196 FOR N=0 TO 10
 200 LET X=INT (RND*6)+1
 210 PRINT AT 4,0;"MEIN WURF:  ";
X
 211 NEXT N
 212 GOSUB 2000
 215 PRINT AT 10,5;"DEIN KONTOST
AND:DM ";K/100
 220 PRINT AT 20,0;"JETZT BIST D
U DRAN. DRUECKE DIE TASTE W."
 222 IF INKEY$="" THEN GOTO 222
 230 IF INKEY$="W" THEN GOTO 231
 231 FOR N=0 TO 10
 235 LET Y=INT (RND*6)+1
 240 PRINT AT 4,16;"DEIN WURF:  "
;Y
 241 NEXT N
 245 GOSUB 2000
 250 IF X>Y THEN PRINT AT 20,0;"
DU HAST LEIDER VERLOREN.ICH KAS-
SIERE DEINEN EINSATZ."
 260 IF X>Y THEN LET K=K-A
 270 IF X<Y THEN PRINT AT 20,0;"
DU HAST LEIDER GEWONNEN. DU KAS-
SIERST MEINEN EINSATZ."
 280 IF X<Y THEN LET K=K+A
 290 IF X=Y THEN PRINT AT 19,0;"
UNENTSCHIEDEN. DIE RUNDE MUSS
WIEDERHOLT WERDEN. ICH FANG WIE-
DER AN MIT DEM WUERFELN, GELLE?"
 295 GOSUB 2000
 300 PRINT AT 10,5;"NEUER KONTOS
TAND:DM";K/100;"      "
 310 GOSUB 1000
 320 IF X=Y THEN GOTO 200
 330 PRINT "SPIELEN WIR NOCH NE
RUNDE?(BITTEJA ODER NEIN EINTIPP
EN.)"
 340 INPUT A$
 345 CLS
 350 GOTO 85
1000 FOR N=0 TO 200
1001 NEXT N
1005 CLS
1010 RETURN
2000 FOR N=0 TO 100
2010 NEXT N
2020 RETURN
```

Listing »Würfeln«

AndreBetz.de 71

Eine Studie über das Mischen von Karten

Jeder Basic-Programmierer kommt einmal an den Punkt, an dem er sein Lieblingskartenspiel auf dem Computer programmieren möchte. Doch egal, um welches Kartenspiel es sich handelt, die Karten müssen vor jedem neuen Spiel gemischt werden. Dieses Mischen erledigt der Computer mit einem Algorithmus, den der Programmierer in sein Programm eingebaut hat.

Commodore 64

Welche Forderungen müssen an einen Mischalgorithmus sinnvollerweise gestellt werden?
Der Algorithmus soll:

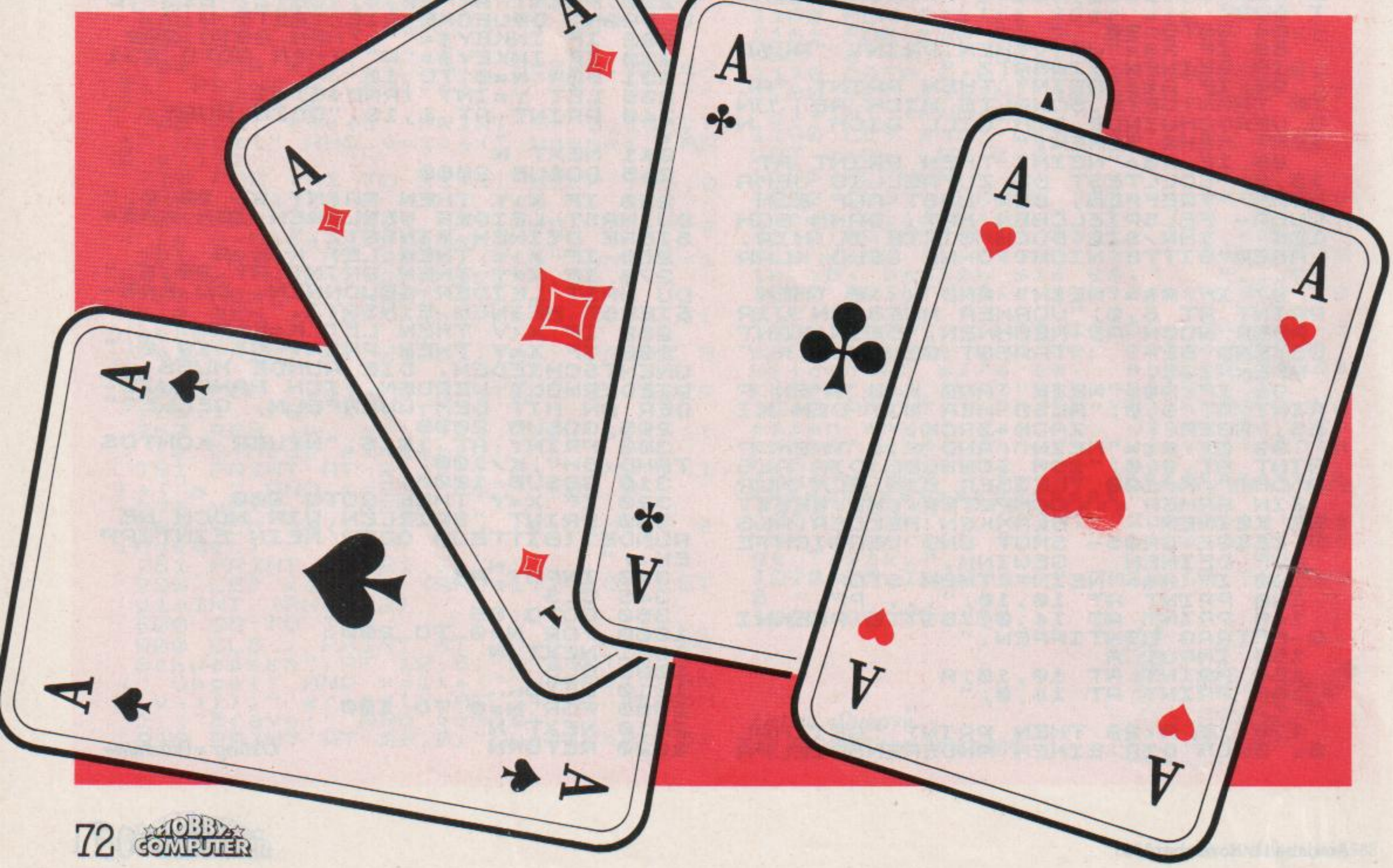
- die Karten gut durchmischen
- schnell sein
- wenig Speicherplatz/Variablen benötigen
- kurz sein (wenige Programmzeilen).

Am wichtigsten für ein Kartenspiel ist es natürlich, daß die Karten gut gemischt werden. Doch es ist auch recht einleuchtend, daß der Spieler dann oft recht lange warten muß, da mehrere Algorithmus-Durchläufe empfehlenswert sind. Gerade bei langsameren Computern ist die Geschwindigkeit deshalb ein wichtiger Faktor, soll die Wartezeit in akzeptablem Rahmen bleiben.

Es bleibt natürlich jedem Programmierer selbst überlassen, ob er die Geschwindigkeit stärker gewichtet oder Wartezeit in Kauf nimmt, damit die Karten besser gemischt werden. Diese Studie soll Ideen vermitteln und Anreiz für den Programmierer geben, sich selbst einmal genauer mit dem »Misch-Problem« zu beschäftigen. Die folgenden Programme wurden auf einem Commodore 64 (V2-Basic) geschrieben und laufen ohne Änderung auch auf dem VC 20.

Gut gemischte Karten sind die Voraussetzung für ein spannendes Spiel

Kurze Programmstrukturierung: Die Algorithmen befinden sich in den einzelnen Programmen ab Zeile 200. Vorher wird dimensioniert, werden die Karten zugewiesen (sortiert; wie bei einem neuen Kartenspiel) und angezeigt, und der TIMER wird zurückgesetzt. Nach Zeile 500 wird noch die benötigte Zeit ausgegeben, und der gemischte Vektor wird angezeigt.



AndreBetz.de 72

```
10 REM EINE STUDIE UEBER DAS MISCHEN VON KARTEN
20 PRINT"■"
40 REM SPIELKARTEN UNGEMISCHT/SORTIERT
50 DATA"♣ 11","♠ 11","♥ 11","♦ 11","♣ K","♠ K","♥ K","♦ K"
60 DATA"♣ D","♠ D","♥ D","♦ D","♣ B","♠ B","♥ B","♦ B"
70 DATA"♣ 10","♠ 10","♥ 10","♦ 10","♣ 9","♠ 9","♥ 9","♦ 9"
80 DATA"♣ 8","♠ 8","♥ 8","♦ 8","♣ 7","♠ 7","♥ 7","♦ 7"
90 REM DIMENSIONIERUNGEN
100 DIMA$(32),B$(32)
110 REM SPIELKARTEN LESEN UND ANZEIGEN
120 FOR I=1 TO 32:READ A$(I):PRINTA$(I),:NEXT I
130 REM MISCHEN DER KARTEN
140 PRINT"■"
150 REM TIMER AUF NULL SETZEN
160 TI$="000000"
200 FORI=1TO32:B$(I)=" ":NEXT I
210 FORI=1TO32
220 Z=INT(RND(1)*32)+1
225 IF B$(Z)<>" "THEN220
230 B$(Z)=A$(I)
240 NEXT I
500 PRINT TI/60;" =BENOETIGTE ZEIT IN SEC."
510 PRINT"■"
520 FORI=1TO32:PRINT B$(I),:NEXTI
530 END

READY.
```

Listing 1. Algorithmus 1

```
10 REM EINE STUDIE UEBER DAS MISCHEN VON KARTEN
20 PRINT"■"
40 REM SPIELKARTEN UNGEMISCHT/SORTIERT
50 DATA"♣ 11","♠ 11","♥ 11","♦ 11","♣ K","♠ K","♥ K","♦ K"
60 DATA"♣ D","♠ D","♥ D","♦ D","♣ B","♠ B","♥ B","♦ B"
70 DATA"♣ 10","♠ 10","♥ 10","♦ 10","♣ 9","♠ 9","♥ 9","♦ 9"
80 DATA"♣ 8","♠ 8","♥ 8","♦ 8","♣ 7","♠ 7","♥ 7","♦ 7"
90 REM DIMENSIONIERUNGEN
100 DIMA$(32),B$(64)
110 REM SPIELKARTEN LESEN UND ANZEIGEN
120 FOR I=1 TO 32:READ A$(I):PRINTA$(I),:NEXT I
130 REM MISCHEN DER KARTEN
140 PRINT"■"
150 REM TIMER AUF NULL SETZEN
160 TI$="000000"
200 FORI=1TO64:B$(I)=" ":NEXT I
210 FORI=1TO32
220 Z=INT(RND(1)*64)+1
225 IF B$(Z)<>" "THEN220
230 B$(Z)=A$(I)
240 NEXT I
250 Z=1
260 FORI=1TO64:IFB$(I)<>" "THENA$(Z)=B$(I):Z=Z+1
270 NEXTI
500 PRINT TI/60;" =BENOETIGTE ZEIT IN SEC."
510 PRINT"■"
520 FORI=1TO32:PRINT A$(I),:NEXTI
530 END

READY.
```

Listing 2. Algorithmus 2

Zwei Versionen

Es gibt zwei verschiedene Versionen, um die Karten zu mischen:
1. Die Karten werden aus dem Ausgangsvektor (A$) an zufällige Prositionen im Ergebnisvektor (B$) übertragen.
2. Die Karten werden im Ausgangsvektor mittels Dreieckstausch wechselseitig vertauscht.

Mischen durch Zuweisen

□ Programm 1
Dieser Algorithmus (siehe Listing 1) ist die Grundstufe der Mischalgorithmen und fällt jedem Programmierer sofort ein, wenn er sich mit dem Mischen beschäftigt. Der Vektor A$ wird von vorn bis hinten durchgegangen, und für jedes Element wird durch Zufallszahl die neue Position im Vektor B$ ermittelt, an die die Karte direkt gesetzt wird. Es darf hierbei nicht vergessen werden, in den Ergebnisvektor irgendetwas hineinzuschreiben, bevor der Algorithmus abläuft, damit der Algorithmus erkennt, ob eine Position schon eine Karte enthält. Es ist verständlich, daß dieser Algorithmus unter Umständen viel Zeit für das Mischen benötigt, wenn nur noch wenige Positionen im Ergebnisvektor frei sind. Außerdem wird unnötig viel Speicherplatz für diesen Algorithmus verschwendet (siehe Tabelle).
□ Programm 2
Dieser Algorithmus (siehe Listing 2) benutzt dasselbe Verfahren wie Algorithmus 1 (Programm 1, siehe Listing

Zu den Listings: Die Listings 1 und 2 wurden mit dem Drucker VC 1526, die Listings 3 und 4 hingegen mit dem Drucker VC 1525 erstellt. Dadurch kann sich der Leser ein Bild von der unterschiedlichen Qualität dieser beiden Druckertypen machen.

AndreBetz.de 73

```
10 REM EINE STUDIE UEBER DAS MISCHEN VON KARTEN
20 PRINT"□"
40 REM SPIELKARTEN UNGEMISCHT/SORTIERT
50 DATA"♠ 11","♣ 11","♥ 11","♦ 11","♠ K","♣ K","♥ K","♦ K"
60 DATA"♠ D","♣ D","♥ D","♦ D","♠ B","♣ B","♥ B","♦ B"
70 DATA"♠ 10","♣ 10","♥ 10","♦ 10","♠ 9","♣ 9","♥ 9","♦ 9"
80 DATA"♠ 8","♣ 8","♥ 8","♦ 8","♠ 7","♣ 7","♥ 7","♦ 7"
90 REM DIMENSIONIERUNGEN
100 DIMA$(32)
110 REM SPIELKARTEN LESEN UND ANZEIGEN
120 FOR I=1 TO 32:READ A$(I):PRINTA$(I),:NEXT I
130 REM MISCHEN DER KARTEN
140 PRINT"■"
150 REM TIMER AUF NULL SETZEN
160 TI$="000000"
200 FORI=1TO16
210 A=INT(RND(1)*32)+1:B=INT(RND(1)*32)+1
220 A$(0)=A$(A):A$(A)=A$(B):A$(B)=A$(0)
230 NEXT I
500 PRINT TI/60;" =BENOETIGTE ZEIT IN SEC."
510 PRINT"■"
520 FORI=1TO32:PRINT A$(I),:NEXTI
530 END

READY.
```

Listing 3. Algorithmus 3

```
10 REM EINE STUDIE UEBER DAS MISCHEN VON KARTEN
20 PRINT"□"
40 REM SPIELKARTEN UNGEMISCHT/SORTIERT
50 DATA"♠ 11","♣ 11","♥ 11","♦ 11","♠ K","♣ K","♥ K","♦ K"
60 DATA"♠ D","♣ D","♥ D","♦ D","♠ B","♣ B","♥ B","♦ B"
70 DATA"♠ 10","♣ 10","♥ 10","♦ 10","♠ 9","♣ 9","♥ 9","♦ 9"
80 DATA"♠ 8","♣ 8","♥ 8","♦ 8","♠ 7","♣ 7","♥ 7","♦ 7"
90 REM DIMENSIONIERUNGEN
100 DIMA$(32)
110 REM SPIELKARTEN LESEN UND ANZEIGEN
120 FOR I=1 TO 32:READ A$(I):PRINTA$(I),:NEXT I
130 REM MISCHEN DER KARTEN
140 PRINT"■"
150 REM TIMER AUF NULL SETZEN
160 TI$="000000"
200 FORI=1TO32
210 Z=INT(RND(1)*32)+1
220 A$(0)=A$(I):A$(I)=A$(Z):A$(Z)=A$(0)
230 NEXT I
500 PRINT TI/60;" =BENOETIGTE ZEIT IN SEC."
510 PRINT"■"
520 FORI=1TO32:PRINT A$(I),:NEXTI
530 END

READY.
```

Listing 4. Algorithmus 4

Algorithmus Nummer	benötigter Speicher	Anzahl an Zeilen	benötigte Zeit in Sekunden
1	2x32+I+Z=66	6	1,7 bis 4,45
2	3x32+I+Z=98	10	1,85 bis 2,16
3	33+A+B+I=36	4	konstant 0,7
4	33+I+Z=35	4	0,983 bis 1,0

Tabelle der verschiedenen Mischalgorithmen

1), jedoch ist der Ergebnisvektor doppelt so groß, um den Mangel von Programm 1 zu beheben, kurz vor Ende des Mischens noch eine freie Position finden zu müssen. Die Verdoppelung des Ergebnisvektors hat jedoch auch einen Nachteil, denn die über den Vektor verstreuten Karten müssen in einer Schleife wieder zusammengezogen werden, damit diese Karten sinnvoll im Spiel genutzt werden können. Trotzdem sind die Zeiten besser als in Algorithmus 1, aber das erkauft man sich teuer mit mehr Speicherplatz (siehe Tabelle).

Algorithmus 1 und 2 sind nicht optimal

Ein großer Nachteil von Algorithmus 1 läßt sich aus der Tabelle gut ablesen: Die Mischzeiten sind sehr unterschiedlich, also über ein weites Spektrum gestreut.

Wichtig: Es entsteht beim Betrachten der Zeiten der Eindruck, daß alle Alorithmen sehr schnell sind. Der Grund ist, daß nur 32 Karten gemischt wurden. Bei 110 Karten kann es vorkommen, daß man beim Algorithmus 1 (entsprechend angepaßt) 20 Sekunden warten muß.

Mischen durch Vertauschen

Beim Mischen durch Vertauschen wird ein ganz anderes Verfahren angewendet. Dieser Algorithmus benötigt nur einen Vektor (A$), in dem die Karten durch Vertauschen zufälliger Positionen gemischt werden.

□ Programm 3 (siehe Listing 3)
Hier werden zwei Positionen durch Zufallszahl ermittelt, die dann per Dreieckstausch vertauscht, sprich gemischt, werden. Dieser Algorithmus benötigt immer dieselbe Zeit für das Mischen, da immer die gleiche Anzahl an Befehlen und Zuweisungen abgearbeitet wird. Außerdem ist dieser Algorithmus sehr kurz und benötigt wenig Speicherplatz. Auf den ersten Blick scheint es also so, als sei der optimale Mischalgorithmus

Fortsetzung auf Seite 102

AndreBetz.de 74

Textverarbeitung mit dem Commodore 64

Wenn man auf seinem Homecomputer Textverarbeitung betreiben will, so bestehen im Prinzip zwei Möglichkeiten, dies zu realisieren: ein kommerzielles Textverarbeitungsprogramm kaufen oder ein eigenes Programm erstellen. Wirklich gute Textverarbeitungsprogramme sind teuer, und die billigen bereiten oft mehr Verdruß als Freude.

Das Programm benötigt folgende Gerätekombination: Commodore 64 + VC 1541 Floppy + GP 100 Drucker. Sollten Sie einen anderen Drucker benutzen, so müssen Sie die entsprechenden Druckercodes für Normal-, Sperr- und Grafikmodus in den Programmzeilen 41-43 abändern. Insgesamt bietet das Programm folgende Möglichkeiten der Textbearbeitung:

- Textformat frei definieren
- Vorgegebenes Textformat übernehmen
- Neue Texteingabe
- Zeilen ändern, einfügen, löschen und kopieren
- Textblöcke löschen
- Leer-Blöcke einfügen
- Zeilenweises und seitenweises Ausdrucken des Textes
- Druckvorgang unterbrechen
- Mehrfachdruck und Drucken mit doppeltem Zeilenabstand
- Drucken der deutschen Sonderzeichen ä, ö, ü, ß, A, O, Ü
- Auch in Sperrschrift: ä, ö, ü, ß, A, O, Ü
- Drucken von mathematischen Sonderzeichen: Summe Σ: Grad °: Wurzel √: hoch ¹ ² ³ ⁴ ⁵ ⁶ ⁷ ⁸ ⁹ ⁰
- Normal-, Grafik- und Sperrschirft in einer Zeile möglich
- Texte auf Diskette speichern
- Texte von Diskette laden
- Texte an bestehenden Text anhängen
- Textfiles löschen, kopieren, umbenennen
- Neue Disketten formatieren.

Die Diskettenoperationen ermöglichen auch das 'Aufräumen' und Umgestalten von eigenen , nicht von »gtext« beschriebenen Disketten. Nach Laden und Starten des Programms besteht die Möglichkeit, das Textformat zu bestimmen. Durch Eingabe von 'Return' wird das fest eingestellte Format von 80 Zeichen/Zeile und 76 Zeilen/Seite übernommen. Nach Eingabe von 'Space' kann das Format in einem gewissen Rahmen verändert werden.

Danach gelangt man automatisch ins Eingabemenü. Hier stehen die Programmpunkte Texteingabe/-bearbeitung, Textformat ändern, neu initialisieren sowie die Sprünge ins Ausgabe- und Diskettenmenü zur Verfügung. Durch Eingabe von t (text) wird das Programm im Listmodus weitergeführt (siehe Bild 1).

Von hier aus sind alle Module der Textverarbeitung durch Eingabe der Kurzbefehle zu erreichen:

-t- Texteingabe und Fortsetzung
-e- Editieren einer Programmzeile
-d- Duplizieren einer Textzeile

```
Z.breite 80   |__Befehle__ |help |f.Bytes|
S.laenge 100  |[illegible] |[illegible]| 21496 |
Modus: [illegible]|                          |
_____________________|_____________________________

@        Leer - Bl↑ocke einf↑u.gen
[illegible]
@        Zeilenweises und seitenweises Au
sdrucken des Textes
[illegible]
@        Druckvorgang unterbrechen
[illegible]
@        Drucken der deutschen Sonderzeic
hen ↑a. ↑o ↑u. ↑s  ↑A ↑O ↑U
[illegible]
@        Auch in Sperrschrift: #↑a. #↑o #
↑u. #↑s #↑A #↑O #↑U
[illegible]
@        Drucken der mathematischen Sonde
rzeichen:
[illegible]
@        Summe ↑n :Grad ↑g : Wurzel ↑w :
hoch↑1↑2↑3↑4↑5↑6↑7↑8↑9↑0
```

Bild 1 zeigt eine Hardcopy des Bildschirms im 'Listmodus'. Zu erkennen ist die Statuszeile mit ihren Informationen über verbleibenden Speicherbereich, Zeilenlänge, Seitenläge und Modus. Darunter die gelisteten Zeilen 3-9. Dieses Beispiel zeigt, wie die Sonderzeichen eingegeben werden.

AndreBetz.de 75

```
1 rem              9text 64
2 rem ---------------------------------
3 rem   copyright  9.lotte  (c) 3/83
4 rem   5040 bruehl,th-koernerstr.30
5 rem ---------------------------------
25 Printchr$(147):Poke53281,9:Poke53280,9:Poke53272,23
30 clr:dimb$(210),a$(30):e=0
40 rem -- druckerdaten --
41 ns$=chr$(15):   rem normalschrift
42 bs$=chr$(14):   rem breitschrift
43 gr$=chr$(8):    rem graPhic modus
55 zl$="-------------------------------------------------------------"
60 t1$="■|Z.breite:     |__Befehle__|help |f.Bytes|"
61 t2$="|S.laenge:     |■t|e|d|b|l|i■|■ f7 ■|         |"
62 t3$="|Modus:        |                              |"
63 t4$="└──────────────┴──────────────────────────────┘■"
66 tl$=t1$+t2$+t3$+t4$
67 Print"■■■■■■          ■  9   T E X T   64   "
68 Print"■■■          (c) by  G.Lotte  3/83":9osub 9000
70 sys Pr,6,22,"Programmstart mit ■ space ■":9osub120:9oto200
80 input"■ alter file-name";af$:return
90 input"■ neuer file-name";nf$:return
120 9et c$:if c$=""then 120
121 return
200 Print"■ ■ Vorbereitung ■"
210 Print"■ Das Programm ist auf folgendes          Format aufgebaut:"
240 Printzl$:Print"■ Max. 80 Zeichen pro Zeile"
250 Print" Max. 76 Zeilen  pro Seite":Print"          (Standart DIN A4)":
265 Printzl$
270 Print" Wenn Sie dieses Format beibehalten "
280 Print" wollen, geben sie bitte     ■return■ "
290 Print"■ wenn sie dieses Format aendern"
300 Print" wollen, geben sie bitte     ■space ■      ein.":Printzl$
310 Print" Ihre Eingabe bitte :■":Printzl$
320 9osub120:if asc(c$)<>13 then 370
330 zb=80:zs=76:9oto1000
370 Printchr$(147):Printzl$:Print"■ Textformat umgestalten ■":Print zl$
390 Print"■Anzahl Zeichen pro Zeile"
395 Print"                    (Max 80)     .."
396 Printzl$
400 Print"■Anzahl Zeilen  pro Seite"
405 Print"                   (max 210)     ...":Printzl$
440 Print"       Ihre Eingabe bitte ":Printzl$
460 sp=29:zl=8:9osub7000:zb=n:ifzb>80 then 460
480 sp=29:zl=13:9osub7000:zs=n:ifzs>210 then 480
490 9oto1000
600 rem directory laden
605 Print"■■ Directory laden ■■■"
610 open1,8,0,"$0"
620 9et#1,a$,b$
630 9et#1,a$,b$
640 9et#1,a$,b$
650 c=0
660 ifa$<>"" then c=asc(a$)
670 ifb$<>"" then c=c+asc(b$)*256
680 Printmid$(str$(c),2);"    ";
690 9et#1,b$:if st<>0 then800
700 if b$<>chr$(34) then 690
710 9et#1,b$:ifb$<>chr$(34) then Printb$;: 9oto710
720 9et#1,b$:if b$=chr$(32) then 720
730 Print tab(30);:c$=""
740 c$=c$+b$:9et#1,b$:ifb$<>""then740
750 Print" ";left$(c$,3)
760 9et t$:ift$<>""then 9osub850
```

Listing des Textverarbeitungsprogramms »gtext«

AndreBetz.de 76

```
770 if st=0 then 630
800 print"  Bloecke frei"
810 close 1
820 print"■Weiter mit ■ f7 ■ (Disk-Menue)"
825 print"sonst    ■return■ (Eingabemenue)"
830 gosub120:ifasc(c$)=136 then 900
840 goto 1000
850 if t$="q"then close 1:goto820
860 gett$:ift$=""then 850
870 return
900 rem disk menue
905 print"■ ┌──────────────────────────────────────────┐"
907 print" │■      Disk - Menue                       ■│"
908 print" └──────────────────────────────────────────┘"
910 print"■ ■ s ■   Text sPeichern"
920 print"■ ■ l ■   Text laden
925 print"■ ■ a ■   Textfile anhaengen
930 print"■ ■ b ■   -> Textfile bearbeiten
946 print"■ ■ d ■   Directory laden                "
948 print"■■ ■ e │   -> Eingabe - Menue              "
949 print"■ ■ a │   -> Ausgabe - Menue               "
950 print"■ ──────────────────────────────────────────■"
953 print" Ihre Eingabe bitte:■"
960 gosub120
965 ifc$="s"then5000
966 ifc$="l"then5400
967 ifc$="a"then4300
968 ifc$="b"then4100
969 ifc$="d"then600
970 ifc$="e"then1000
971 ifc$="a"then8000
975 goto 960
1000 print chr$(147)
1010 print" ┌──────────────────────────────────────────┐"
1020 print" │■       Eingabemenue                      ■│"
1030 print" └──────────────────────────────────────────┘"
1040 print"■  ■ t ■   Text - Bearbeitung "
1050 print"                  und Eingabe"
1060 print"■■  ■ f ■   Textformat aendern"
1075 print"■  ■ i ■   neu Initialisieren"
1090 print"■■  ■ d │   -> Disketten - Menue          "
1095 print"■  ■ a │   -> Ausgabe - Menue              ■"
1100 printzl$:print" Ihre Eingabe bitte :■":printzl$
1220 gosub 120
1230 if asc(c$)=13 then2000
1301 ifc$="t"then 2000
1302 ifc$="f"then 370
1303 ifc$="i"then 25
1304 ifc$="d"then 900
1305 ifc$="a"then 8000
1320 goto1220
1400 m$="Text":gosub11000:sysPr,15,2,"(neu/forts.)";:Poke204,0:gosub120:Print
1410 Poke204,1:ifc$="n"orc$="f"then1440
1420 ifc$="←"then2000
1430 goto 1400
1440 ifc$="n"thenfori=0toe:b$(i)="":next:i=0:e=1
1450 forz=4to22:sys Pr,0,z,"                                                  ":next
1460 sys Pr,0,3,""
1470 ifc$="n"then1510
1480 ife<1then 1510
1500 Printb$(i-1)
1510 gosub21000:i=i+1:e=i+1
1520 ifPeek(214)<22then1510
1530 Print:Print:Print:Print:Print:Print:gosub11000:sysPr,0,17,"";
1540 goto1510
```

Listing des Textverarbeitungsprogramms »gtext« (Fortsetzung)

AndreBetz.de 77

```
2000 Printchr$(147):m$="list":gosub11000:ife<1then2100
2030 forlz=0to5:Print"■"lz:Printb$(lz):next:lz=6:Print"■"lz:Printb$(lz)
2100 gosub120
2110 ifasc(c$)=32 then2200
2111 ifasc(c$)=136then3400
2112 ifc$="←"then1000
2113 ifc$="e"then4000
2114 ifc$="b"then6500
2115 ifc$="l"then6750
2116 ifc$="t"then1400
2117 ifc$="d"then6700
2118 ifc$="i"then6600
2119 ifc$="↑"thenz=0:goto2000
2120 ifc$<>""then2100
2200 rem scrollen
2210 iflz>zs-1 thenPrint"** Seitenende ** weiter mit ■ ↑ ■":goto2250
2220 lz=lz+1
2230 Print"■"lz:Printb$(lz)
2240 getc$:ifc$=""then2210
2250 Print:Print:gosub11000
2260 sysPr,0,20,"";:goto2100
3330 goto 1000
3400 rem help funktion
3410 Print"■Folgende Funktionen stehen zur":Print"Verfuegung"
3415 Print"■ im list - Modus :     ■ "
3420 Print"■■ e ■       (editieren) "
3425 Print"          Mit der Eingabe von ■ e ■ sind"
3426 Print"          im Editor-Modus.Es besteht"
3427 Print"          nun die Moeglichkeit nach -  "
3428 Print"          Eingabe der Zeilennr.die     "
3429 Print"          betreffende Zeile zu aendern.
3430 Print"■■ i ■       (einfuegen)
3435 Print"          Nach Eingabe der betreffenden"
3437 Print"          Zeilennr. wird ■eine■ oder"
3439 Print"          mehrer Zeilen einzufuegen."
3440 Print"■■ d ■       (duplizieren)"
3442 Print"          Mit diesem Befehl koennen"
3444 Print"          Zeilen an eine andere Stelle"
3446 Print"          in den Text kopiert werden."
3448 Print"          die kopierte Zeile wird nicht"
3450 Print"          geloescht !■"
3451 Print"--weiter mit f7--":gosub120
3452 Print"■■■ l ■       (loeschen 1)
3454 Print"          Nach Eingabe einer Zeilennr."
3456 Print"          wird die betreffende Zeile "
3458 Print"          geloescht.
3462 Print"■■ b ■       (loeschen 2)
3464 Print"          nach eingabe von ■2■Zeilen -"
3466 Print"          nummern (von/bis) wird ein "
3468 Print"          ganzer Abschnitt geloescht"
3469 Print"■■im Eingabemodus:          "
3470 Print"■■ # ■       Sperrschrift ein
3472 Print"■■ @ ■       Sperrschrift aus
3474 Print"■■ ↑ ■       Deutscher zeichensatz
3476 Print"          Durch Vorstellen des ■↑■ vor
3478 Print"          die Buchstaben  a o u s 2 etc.
3480 Print"          erzeugt der Drucker die
3485 Print"          deutsche- bzw mathematische
3490 Print"          Sonderzeichen.
3920 Print"■zurueck ins Programm mit ■ f7 ■"
3930 gosub120:
3960 goto 2000
4000 rem editieren
4010 m$="Edit":gosub11000
```

Listing des Textverarbeitungsprogramms »gtext« (Fortsetzung)

AndreBetz.de 78

```
4015 sp=15:zl=2:xx$="Zeilennr.:":gosub7000
4020 i=n:ifi<0ori>ethengoto2000
4030 sys pr, 0,22,""
4035 gosub21000
4040 goto 2000
4100 rem diskette 2
4110 Print"■■ ■     Disketten bearbeiten     ■"
4115 Print"■ ■ k ■ Textfile kopieren
4120 Print"■ ■ n ■ Textfile umbenennen
4125 Print"■ ■ l ■ Textfile loeschen
4130 Print"■ ■ g ■ gesammte Diskette loeschen
4135 Print"■ ■ f ■ Diskette formatieren
4136 Print"■ ■ e | -> Eingabe - Menue          "
4137 Print"■ ■ a | -> Ausgabe - Menue          ■"
4140 Printzl$:Print" Ihre Eingabe bitte":Print:Printzl$
4145 st$="knlgfea"
4150 gosub120:fora=1to7
4155 if c$=mid$(st$,a,1)then4200
4160 next
4165 goto 4145
4200 onagoto6010,6100,6200,6300,6400,1000,8000
4210 goto 4100
4300 rem append
4310 Print"■■Textfile an bestehenden Text anhaengen■"
4320 Print"■Unter welchem Namen wurde der Text ":inPut"■abgespeichert ?";a$
4325 oPen 2,8,2,""+a$+",seq,read"
4330 inPut#2,n
4335 a=e+n
4340 fori=etoa
4350 inPut#2,b$(i)
4355 if b$(i)="eof"then4360
4360 next
4370 close2
4380 e=e+a:ife>zsthenzs=e
4390 gosub25000
5000 rem absPeichern
5010 Print"■■ Text auf Diskette sPeichern ■"
5020 Print"■■ Unter welchem ■Namen■ soll der Text"
5030 inPut" gesPeichert werden ";a$
5115 Print"■ gesPeichert werden die zeilen 0-"e
5250 rem sPeichern diskette
5260 Print"■ diskette o.k.?"
5270 gosub120:if asc(c$)<>13then 4100
5280 rem sPeichern diskette
5290 oPen2,8,2,""+a$+",s,w"
5295 Print#2,e
5300 fori=0 to e
5310 :Print#2,b$(i)
5315 next i
5320 Print#2,"eof"
5340 close 2
5345 gosub25000
5350 goto 1000
5400 rem text laden
5410 Print"■■■ Text von Diskette laden "
5420 Print"■Unter welchem Namen wurde der Text ":inPut"■abgespeichert ?";a$
5600 rem laden von diskette
5610 oPen 2,8,2,""+a$+",seq,read"
5620 inPut#2,e
5630 fori=0toe
5640 inPut#2,b$(i)
5650 ifb$(i)="eof"then5660
5655 next
5660 close2
```

Listing des Textverarbeitungsprogramms »gtext« (Fortsetzung)

AndreBetz.de 79

```
5670 gosub25000
6000 rem disketten operationen
6010 rem disk copy
6020 Print"■■ Textfiles kopieren ■"
6025 Print"■■ Welcher Textfile soll kopiert werden":gosub80:gosub90
6040 open 2,8,15
6042 Print#2,"c:"+nf$+"="+af$+"
6045 close 2:goto25000
6100 rem disk file rename
6115 Print"■ ■ Textfiles umbenennen ■"
6120 Print"■■ Welcher Textfile soll umbenannt werden":gosub80:gosub90
6130 open2,8,15
6135 Print#2,"r:"+nf$+"="+af$+"
6140 close2:goto25000
6200 rem disk scratch file
6210 Print"■ ■ Textfile loeschen ■"
6216 Print"■■ Wenn sie nicht loeschen wollen          geben Sie ■ ← ■ ein "
6218 gosub120:if c$="←"then 900
6219 Print"■■ Welcher Textfile soll geloescht werden":gosub80
6230 open 2,8,15:Print#2,"s:"+af$+"
6240 close2:goto25000
6300 rem disk scratch all
6340 Print"■■ Gesamten Text der Diskette loeschen ■"
6350 Print"■ Sind sie sicher das sie den ■esamten■"
6360 Print" Text der Diskette loeschen wollen ?"
6370 Print"■ (wenn nein dann geben sie ■ ← ■ ein)"
6375 gosub120:if c$="←" then 900
6380 open 2,8,15:Print#2,"s:*":close2:goto25000
6400 rem disk format
6410 Print"■ ■ Diskette formatieren "
6420 Print"■■ Legen Sie eine ■neue■ Diskette ins "
6430 Print" Laufwerk ein und druecken                irgendeine Taste"
6440 gosub120
6450 open 2,8,15:Print#2,"n:textdiskette,88":close2:goto25000
6500 m$="Bl.l":gosub11000
6505 sp=15:zl=2:xx$="von Zl.":gosub7000:a=n
6507 sp=27:zl=2:xx$="bis Zl.":gosub7000:b=n
6510 ifa<0 orb>e then 2000
6515 v=b-a+1
6520 fori=atoe-v:b$(i)=b$(v+i):next
6535 fori=e-v+1 to e:b$(i)="":next
6540 goto 2000
6600 rem einfuegen
6605 m$="Einf":gosub11000
6607 sp=15:zl=2:xx$="von Zl.":gosub7000:a=n
6609 sp=27:zl=2:xx$="bis Zl.":gosub7000:b=n:ifb=0then b=a
6610 if a<0 orb>e then 2000
6615 fori=etoastep-1:b$(i+b-a+1)=b$(i):next
6630 fori=atob:b$(i)="":next
6640 goto2000
6700 rem dublizieren
6710 m$="Dubl":gosub11000
6711 sysPr,15,2,"Zl.nr.:      nach:   "
6712 sp=22:zl=2:xx$="":gosub7000:a=n:sp=32:zl=2:xx$="":gosub7000:b=n
6715 ifa<0then2000
6716 ifb<zs then6719
6717 sys Pr,1,23,"Die Seite hat nur";zs;:Print"Zeilen !"
6718 fort=1to5000:next:goto2000
6719 if b>e then e=b
6720 b$(b)=b$(a)
6725 goto2000
6750 rem zeile loeschen
6755 m$="kill":gosub11000
6760 sp=15:zl=2:xx$="Zl.nr.":gosub7000:a=n:b=a
```

Listing des Textverarbeitungsprogramms »gtext« (Fortsetzung)

AndreBetz.de 80

```
6770 goto 6510
6845 ifb>e then 2000
6847 goto 6515
7000 sys pr,sp,zl,xx$;
7005 zz=0:n=0:z=0:poke204,0
7010 z=z+1
7015 rem   print"■■";
7020 get n$(z):ifn$(z)=""then 7020
7022 na=asc(n$(z))
7030 if na=13 then7100
7031 if na=95thenpoke204,1:goto2000
7035 if na<48 or na>57 then7020
7037 printn$(z);:zz=zz+1
7040 ifz<3 then 7010
7100 sp=0:zl=0:xx$="":poke204,1:print" ■"
7110 onzzgoto7120,7130,7140
7120 i$=n$(1):goto7150
7130 i$=(n$(1)+n$(2)):goto7150
7140 i$=(n$(1)+n$(2)+n$(3))
7150 n=val(i$):return
8000 printchr$(147):print"■ druckerausgabe ■":printzl$
8002 print"welche zeilen sollen ausgedruckt werden?
8004 print"erste  zu druckende zeile          ..."
8005 print"letzte zu druckende zeile          ...":printzl$
8006 print"zeilenabstand einfach   <1>":printtab(14)"doppelt   <2>         .."
8009 printzl$:print"wie oft soll der text"
8010 print"ausgedruckt werden?"tab(35)"..":printzl$
8012 print"unterbrechung des druckvorganges mit      ■ ← ■ moeglich":printzl$
8020 sp=34:zl=6:gosub7000:a=n:sp=34:zl=7:gosub7000:b=n
8021 sp=35:zl=11:gosub7000:dm=n
8024 sp=35:zl=15:gosub7000:dp=n
8130 open4,4,7:print#4,ns$
8131 foran=1 to dp
8132 fl=0:zm=0
8135 fori=atob
8136 forzl=1tolen(b$(i))
8137 az=0
8138 te$=mid$(b$(i),zl,1)
8140 getc$:ifc$="←"then 8170
8141 if fl=1 andzm=0 then8300
8142 if fl=1 andzm=1 then8500
8143 if te$="#"thenzm=1:print#4,bs$;:goto8150
8144 if te$="@"thenzm=0:print#4,ns$;:goto8150
8145 ifte$="↑"then fl=1:goto8150
8148 print#4,te$;:fl=0
8150 next zl
8155 print#4,ns$:ifdm=1then8160
8157 print#4,ns$
8160 next i,an
8170 print#4:close4
8180 goto1000
8300 rem sonderzeichen normal
8310 ss$="aouAOUswn9123456789":sz=0
8330 sz=sz+1
8340 if te$=mid$(ss$,sz,1)then8370
8350 ifsz<20 then 8330
8360 fl=0:goto8150
8370 te$=a$(sz)
8380 fl=0:goto8148
8390 :
8500 rem sonderzeichen gesperrt
8510 sb$="aouAOUs":sb=0
8520 sb=sb+1
8525 : if te$=mid$(sb$,sb,1)then8540
```

Listing des Textverarbeitungsprogramms »gtext« (Fortsetzung)

AndreBetz.de 81

```
8530 ifsb<7then8520
8535 fl=0:goto8150
8540 te$=a$(sb+20)
8545 fl=0:goto8148
9000 rem mP laden
9010 restore
9011 pr=828
9012 formP=828to867
9013 read he$
9014 h=asc(left$(he$,1))-48:ifh>9thenh=h-7
9015 z=asc(right$(he$,1))-48:ifz>9thenz=z-7
9016 n=16*h+z
9017 PokemP,n
9018 next mP
9019 :
9020 rem sonderzeichen
9025 forsz=1 to 20
9026 a$(sz)=a$(sz)+gr$
9027 fori=1to 7
9028 read a
9029 a$(sz)=a$(sz)+chr$(a)
9030 next i,sz
9035 rem sonderzeichen gesperrt
9036 forsz=21 to 27
9037 a$(sz)=a$(sz)+gr$
9038 fori=1to13
9040 read a
9045 a$(sz)=a$(sz)+chr$(a)
9046 next
9047 a$(sz)=a$(sz)+bs$
9048 next sz
9049 i=0:sz=0:return
9050 open4,4,7:Print#4
9051 forsz=1to20
9052 Print#4,a$(sz),
9053 next
9055 Print#4,chr$(14)
9056 forsz=21 to 27
9057 Print#4,a$(sz),
9058 next:Print#4,chr$(15)
9059 close4
9060 return
11000 rem statuszeile
11010 Printtl$:f=abs(fre(x))
11020 sysPr,9,0,zb:sysPr,9,1,zs:sysPr,32,1,f:sysPr,8,2,"■ "m$" ◪":return
21000 s$=b$(i):fi=0:l$="":r$=s$
21001 ifr$="" then Print"■ ◪▮";:goto21010
21005 Print"■";left$(r$,1);"◪";right$(r$,len(r$)-1);
21006 fork=1tolen(r$):Print"▮▮";:next k
21010 gete$:if e$=""then 21010
21020 w=asc(e$)
21025 ifw=148thenfi=1-fi:goto21010
21030 ifw=20then21180
21032 ifw=95then2000
21033 ifw=136then 3400
21035 ifw=13then21210
21040 ifw=157then21230
21045 ifw=17then21200
21050 ifw=29then21150
21060 ifw<32orw=34orw=131or(w>143andw<148)orw=156orw=158orw=159then21010
21065 ifr$=""then fi=1
21070 iflen(l$)+len(r$)>zb-fi then21010
21075 ifr$=""then Printe$;"■ ◪▮";:l$=l$+e$:fi=0:goto21010
21077 iffi=0then21100
```

Listing des Textverarbeitungsprogramms »gtext« (Fortsetzung)

AndreBetz.de 82

```
21080 printe$;"■";left$(r$,1);"■";right$(r$,len(r$)-1):l$=l$+e$:goto21006
21100 l$=l$+e$:r$=right$(r$,len(r$)-1):print e$;"■";
21105 ifr$=""thenprint" ■■";:goto21010
21110 printleft$(r$,1);"■■";:goto21010
21120 fi=0:iflen(l$)=0then21010
21130 e$=right$(l$,1):printleft$(r$,1);:ifr$=""thenprint" ";
21135 r$=e$+r$:l$=left$(l$,len(l$)-1):print"■■■";e$;"■■";:goto21010
21150 fi=0:iflen(r$)=0then21010
21160 e$=left$(r$,1):goto21100
21180 fi=0:ifl$=""then21010
21190 l$=left$(l$,len(l$)-1):ifr$=""thenprint"■■ ■ ■■";:goto21010
21192 print"■■";left$(r$,1);"■";right$(r$,len(r$)-1);" ■";:goto21006
21200 fork=1 tolen(r$):print" ";:nextk:r$=""
21210 print r$;" "
21220 s$=l$+r$
21230 b$(i)=s$
21240 ifb$(i)=""then b$(i)="@"
21250 return
25000 open2,8,15
25010 input#2,a,b$,c,d
25015 close2
25020 ifb$="ok"then900
25030 print"■■■          disk error          ■":print
25040 print a,b$,c,d:print"■■weiter mit ■ ← ■":gosub120:goto900
30000 data 20,fd,ae,20,9e,b7,8a,48,20,fd
30010 data ae,20,9e,b7,68,a8,18,20,f0,ff
30020 data 20,fd,ae,4c,a4,aa,3c,43,3e,20
30030 data 42,59,20,47,2e,4c,4f,54,54,45
30040 :
30050 data 160,213,212,189,192,128,15
30060 data 184,197,196,197,184,128,15
30070 data 184,193,192,193,184,192,15
30080 data 253,147,146,147,253,128,15
30090 data 189,195,194,193,139,128,15
30100 data 190,193,192,193,190,128,15
30110 data 254,145,163,165,154,128,15
30120 data 156,240,255,129,129,129,15
30130 data 227,213,201,193,193,227,15
30140 data 128,134,137,137,134,128,15
30150 data 128,128,146,159,144,144,15
30160 data 128,157,149,151,128,128,15
30170 data 128,149,149,159,128,128,15
30171 data 128,135,132,158,132,128,15
30172 data 128,151,149,149,157,128,15
30173 data 128,159,148,148,156,128,15
30174 data 128,129,157,131,129,128,15
30175 data 128,159,149,149,159,128,15
30176 data 128,135,133,133,159,128,15
30177 data 128,159,145,145,159,128,15
30179 :
30180 data 160,160,212,213,212,212,189,188,192,192,128,128,15
30190 data 184,184,196,197,196,196,197,196,184,184,128,128,15
30200 data 188,188,193,192,192,193,186,188,192,192,128,128,15
30210 data 248,253,147,146,146,146,146,147,253,248,128,128,15
30220 data 152,189,195,194,194,194,194,195,189,152,128,128,15
30230 data 191,190,192,193,192,192,193,192,190,191,126,128,15
30240 data 254,254,145,149,165,163,165,165,154,154,128,128,15

ready.

'23476
```

Listing des Textverarbeitungsprogramms »gtext« (Schluß)

AndreBetz.de 83

```
Zeilennummer
von        bis
0001   -   0030   Initialisierung und Dimensionierung
0040   -   0043   Druckerkenndaten
                  Bei Verwendung eines anderen Druckers sind an dieser
                  Stelle die entsprechenden chr$-Codes einzusetzen.
0050               Sprung ins Unterprogramm zum Einlesen des Maschinen-
                  programms und der Sonderzeichen.
0060   -   0067   Statuszeile
0080   -   0200   diverse Unterroutinen
0200   -   0490   Textformatierung
0600   -   0870   Unterprogramm Directory laden
0900   -   0999   Disketten - Menue 1
1000   -   1350   Eingabe - Menue
1400   -   1600   Texteingabe
2000   -   3330   'LIST'-Modus
3400   -   3960   'HELP'- Funktion
                  Durch Einsetzen von RETURN in Zeile 3400 kann dieser
                  Programmteil entfallen.Er bietet jedoch eine große
                  Hilfe während des Editierens.
4000   -   4040   Editieren einer Textzeile
4100   -   4210   Disketten - Menue 2
                  Disketten - Operationen
4300   -   4390   Text an bestehenden Text anhängen
5000   -   5350   Text von Diskette speichern
5400   -   5670   Text von Diskette laden
6000   -   6150   Textfile kopieren
6200   -   6240   Textfile löschen
6300   -   6400   Gesammten Inhalt der Textdiskette löschen
6400   -   6460   Diskette neu formatieren
6500   -   6540   Textblock löschen
6600   -   6640   Leerzeilen einfügen
6700   -   6725   Textzeilen duplizieren
6750   -   6847   Zeile löschen
7000   -   7150   Basic 'INPUT'
8000   -   8095   Drucker - Menue
8096   -   8130   Zeilenweises Ausdrucken
8132   -   8180   Untersuchen der Druckzeile auf Sonderzeichen
8200   -   8299   Seitenweises Ausdrucken
8300   -   8545   Auswahl des richtigen Sonderzeichens
9000   -   9019   Laden des Maschinenprogramms
9020   -   9048   Laden der Sonderzeichen
9050   -   9060   Testausdruck der Sonderzeichen
11000  -  11140   Statuszeile und Bildschirmmaske
21000  -  21250   Unterprogramm für Texteingabe und Editieren
25000  -  25070   Lesen des Fehlerkanals der Floppy
30000  -  30030   Maschinenroutine in Hex - Code
30050  -  30240   Sonderzeichentabelle
```

Bild 2. Die wesentlichen Programmbausteine mit den entsprechenden Zeilennummern

-b- Löschen von Textblöcken
-l- Löschen einer Textzeile
-i- Einfügen einer oder mehrerer Leerzeilen.

Nach Drücken der Sondertaste f7 werden alle Kurzbefehle in Ihrer Wirkung kurz erklärt.

Mit der Space-Taste kann der Text nach oben gerollt werden; durch nochmaliges Drücken von Space wird das Bildschirmrollen gestoppt. Das Rollen endet auch automatisch nach Erreichen der letzten Textzeile. Durch Drücken des Hochpfeils beginnt der Listvorgang wieder mit der Textzeile 0.

Nach der Eingabe der Kurzbefehle steht der Cursor in der Statuszeile. Hier werden Informationen wie Zeilennummern oder Modus abgefragt. Außer dem Edit-Befehl werden alle Befehle nach Eingabe von Return sofort ausgeführt. Danach wird der Bildschirm wieder neu aufgebaut, und es kann in der Bearbeitung fortgefahren werden. Beim Edit-Befehl wird die zu editierende Zeile im unteren

AndreBetz.de 84

```
Die wichtigsten Variablen:
zb = Zeilenbreite (max.80)                zs=Seitenlänge(Zeilen/Seite max.210)
i  = aktuelle Zeile                       e = letzte Zeile
zm = Zeichenmodus        0=aus  1=ein
fl = Breitschriftflag    0=aus  1=ein
pr = Maschinenroutine-Adresse (828)
sz = Sonderzeichennummer (1-21)           n = Zahleneingabe bei Basic InPut
b$(i)= aktuelle Textzeile
a$(sz)= Sonderzeichen
te$ = zu Druckender Buchstabe
tl$ = Statuszeile
c$  = normale Get-Abfrage
```

Bild 3. Die wichtigsten Variablen von »gtext 64«

Bereich des Bildschirms (in Zeile 23 und 24) dargestellt. Der Cursor steht nun auf dem ersten Buchstaben der Zeile.

Während des Editierens können alle vom Betriebssystem zur Verfügung stehenden Befehle wie INST oder DEL genutzt werden. Wird das Editieren mit Return abgeschlossen, so wird die gesamte Zeile übernommen. Wird es mit CRSR DOWN abgeschlossen, wird der Teil der Zeile übernommen, der vor dem Cursor steht. Der Listmodus kann nur mit dem 'Pfeil links' verlassen werden. Danach befinden Sie sich wieder im Eingabemenü.

Bei der Texteingabe sind folgende Besonderheiten zu beachten: Eine Leerzeile oder eine eingerückte Zeile muß in jedem Fall mit @ beginnen. Der »Klammeraffe« hebt normalerweise die Breitschrifteingabe wieder auf, wird also nicht ausgedruckt. Wenn bewußt eine Leerzeile eingegeben wird (durch Eingabe von RETURN als erstes Zeichen), wird in diesem Fall vom Programm automatisch ein @-Zeichen generiert. Ohne @ würde die Leerzeile beziehungsweise die Leerstellen einer Zeile nicht abgespeichert.

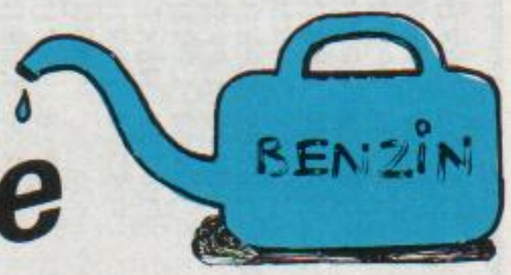
Weiterhin ist auch zu beachten, daß das Betriebssystem keine Speicherung des Kommas zuläßt. Wenn Sie aber nur Texte eingeben und bearbeiten, um sie sofort auszudrucken, kann das Komma ruhig verwendet werden. Bei der Speicherung darf auf keinen Fall ein Komma im Text stehen, da sonst nur der Teil der Zeile gespeichert würde, der vor dem Komma steht.

Der Rest des Programms erklärt sich durch die Verwendung der Menütechnik von selbst. In Bild 2 sind die einzelnen Module des Programms aufgeschlüsselt, und Bild 3 zeigt noch die wichtigsten Variablen.

(Günter Lotte)

Sollte einem Leser das Abtippen des Programms zu mühsam sein, so bin ich gerne bereit, das Programm auf Diskette zuzusenden.

Benzinkosten- und Verbrauchsberechnung mit TRS-80 oder Video Genie



Bei den heutigen Benzinpreisen ist es wichtig, über den genauen Kraftstoffverbrauch seines Fahrzeugs Kenntnis zu haben. Durch exakte Buchführung kann man den Pfennig-Preis pro km ermitteln oder durch Verbrauchsanstiege auf Fehleinstellungen des Motors schließen. Voraussetzung: TRS-80 Level 2 oder Video Genie.

Das nachstehende Programm (siehe Listing Seite 86) erledigt diese Aufgabe zur vollen Zufriedenheit. Berechnet werden:

- ☐ gefahrene km/Monat,
- ☐ getankte Kraftstoffmenge/Monat,
- ☐ bezahlter Betrag/Monat,
- ☐ durchschnittlicher DM-Preis/l,
- ☐ Pfennig/km,
- ☐ Pfennig-Differenz zum Jahresdurchschnitt,
- ☐ Liter/100 km,
- ☐ Verbrauchsdifferenz zum Jahresdurchschnitt.

Die Verbrauchsangaben werden auf Wunsch in einer Grafik (siehe Hardcopys) dargestellt. Die Tabelle kann so übersichtlich sein, weil die Format-Anweisung USING ausgenutzt wird. Um auf ein Einlesen von Datenbändern zu verzichten, werden alle Angaben in DATA-Zeilen im Programm mitgeführt. Das Programm ist vollkommen unproblematisch zu bedienen. Es sind lediglich nach jedem Tanken die DATA-Zeilen entsprechend dem Muster zu erweitern (Monat, Kilometerstand, Liter, Preis). Die Auto-spezifischen Daten werden einmal in den Zeilen 50000 bis 50003 entsprechend dem Listing erfaßt.

(Peter Hagemann)

AndreBetz.de 85

```
1 POKE16553,255:GOTO 10
8 CLS:PRINT CHR$(23):RETURN
9 A=INKEY$:IFA="",9 ELSE RETURN
10 GOSUB 8:PRINT§512,"EINEN MOMENT,BITTE .....":CLEAR200
15 DEFINT I,M,N,X:DEFSTR A-C,U
20 X=12:DIM AM(X),S(X),L(X),D(X),K(X),P(X),V(X)
30 C=CHR$(170):U1="######":U2="#####":U3="###.#":U4="###.##'
31 U5="#.###":U6="##.#":UD="##.#+":U7="##.##":U8="##.##+"
32 B=STRING$(4,131)
80 FOR I=0 TO 12:READ AM(I):NEXT
90 DATA '81,JAN,FEB,MAE,APR,MAI,JUN,JUL,AUG,SEP,OKT,NOV,DEZ
100 READ AN,XJ,MA,SA:S(MA-1)=SA
150 READ M,S(M),L,D:IF M=0 GOTO 300
160 ME=M:L(M)=L(M)+L:D(M)=D(M)+D:LJ=LJ+L:DJ=DJ+D
170 K(M)=S(M)-S(M-1):P(M)=(D(M)*100)/K(M)
180 V(M)=(L(M)*100)/K(M)
190 GOTO 150
300 KJ= S(ME)-S(MA-1):PJ= (DJ * 100)/KJ:VJ= (LJ * 100)/KJ
5000 CLS:PRINT"  *  BENZINKOSTEN UND -VERBRAUCH DES ";
5001 PRINT AN" IM JAHRE"XJ" *"
5050 PRINT"MON"C" STAND"C"  KM "C;
5051 PRINT" LITER"C"   DM  "C"  DM/L";
5052 PRINTC"PF/KM"C" DIFF"C" VERBR"C" DIFF"
5060 FOR I= 131 TO 899 STEP 64:PRINT§I,C;:NEXT
5062 FOR I= 138 TO 906 STEP 64:PRINT§I,C;:NEXT
5064 FOR I= 144 TO 912 STEP 64:PRINT§I,C;:NEXT
5066 FOR I= 151 TO 919 STEP 64:PRINT§I,C;:NEXT
5068 FOR I= 159 TO 927 STEP 64:PRINT§I,C;:NEXT
5070 FOR I= 166 TO 934 STEP 64:PRINT§I,C;:NEXT
5072 FOR I= 172 TO 940 STEP 64:PRINT§I,C;:NEXT
5074 FOR I= 178 TO 946 STEP 64:PRINT§I,C;:NEXT
5076 FOR I= 185 TO 953 STEP 64:PRINT§I,C;:NEXT
5100 FOR I= MA TO ME:M=64 * I
5150 PRINT§64+M,AM(I);
5155 PRINT§68+M,USING U1;S(I);
5160 PRINT§75+M,USING U2;K(I);
5165 PRINT§82+M,USING U3;L(I);
5170 PRINT§89+M,USING U4;D(I);
5175 PRINT§97+M,USING U5;D(I)/L(I);
5180 PRINT§104+M,USING U6;P(I);
5185 PRINT§109+M,USING UD;P(I)-PJ;
5190 PRINT§116+M,USING U7;V(I);
5195 PRINT§122+M,USING U8;V(I)-VJ;
5200 NEXT
5500 PRINT§896,AM(0);:PRINT§900,"GESAMT";
5510 PRINT§907,USING U2;KJ;
5515 PRINT§914,USING U3;LJ;
5520 PRINT§921,USING U4;DJ;
5525 PRINT§929,USING U5;DJ/LJ;
5530 PRINT§936,USING U6;PJ;
5535 PRINT§941,">>>>>";:PRINT§954,"<<<<<";
5540 PRINT§948,USING U7;VJ;
5600 PRINT§960,"* *  (D) = DRUCKEN   /   (G) = GRAFIK";
5601 PRINT"   /   (E) = EINGABE   * *";
5620 GOSUB 9:IF A="E",GOSUB 8:LIST 50000-59998
5630 IF A="D",PRINT§960,STRING$(63,143);:PRINT§984,
     "ICH DRUCKE .....";:GOTO10010
5640 IF A="G",20000
5650 GOTO 5620
10010 LPRINT:LPRINT"BENZINKOSTEN UND -VERBRAUCH DES "AN;
10011 LPRINT" IM JAHRE"XJ":":LPRINT
10050 LPRINT"MON  STAND   KM   LITER   PREIS   DM/L PF/KM";
10051 LPRINT"  DIFF  VERBR  DIFF"
10080 FOR I= MA TO ME
10100 LPRINT AM(I)" "USING U1;S(I);
10110 LPRINT " "USING U2;K(I);
10120 LPRINT"  "USING U3;L(I);
10130 LPRINT"  "USING U4;D(I);
10140 LPRINT"  "USING U5;D(I)/L(I);
10150 LPRINT"  "USING U6;P(I);
10160 LPRINT" "USING UD;P(I)-PJ;
10170 LPRINT"  "USING U7;V(I);
10180 LPRINT" "USING U8;V(I)-VJ
10190 NEXT
10200 LPRINT:LPRINT AM(0)" GESAMT:
      "USING U2;KJ;
10210 LPRINT"  "USING U3;LJ;
10220 LPRINT"  "USING U4;DJ;
10230 LPRINT"  "USING U5;DJ/LJ;
10240 LPRINT"  "USING U6;PJ;
10250 LPRINT"  .... "USING U7;VJ;
10260 LPRINT"  ...."
10900 GOTO 5600
20000 CLS
20010 FOR I= 1 TO 12:PRINTAM(I)" "CHR$(191):NEXT
20020 PRINT AM(0)" "CHR$(191)
20030 PRINT§836,CHR$(143)BCHR$(143)BCHR$(143)BCHR$(143)BCHR$(143)BCHR$(143)BCHR$
(143)BCHR$(143)BCHR$(143)BCHR$(143)BCHR$(143)BCHR$(143)B;
20040 PRINT"   5,0  5,5  6,0  6,5  7,0  7,5  8,0  8,5";
20041 PRINT"  9,0  9,5 10,0 10,5"
20050 FOR I= MA TO ME
20060 PRINT§-59+(64 * I),STRING$((V(I)+.05)*10-50,143);:NEXT
20070 PRINT§773,STRING$((VJ+.05)*10-50,143);
21000 PRINT§960,"*  (D) = DRUCKEN   /   (A) = AUF";
21001 PRINT"STELLUNG   /   (E) = EINGABE  *";
21010 GOSUB 9:IF A="E",GOSUB 8:LIST 50000-59998
21020 IF A="A",5000
21030 IF A="D",PRINT§960,STRING$(63,143);:PRINT§984,"ICH DRUCKE .....";:GOTO 220
00
21040 GOTO 21010
22000 LPRINT:LPRINT"GRAFISCHE DARSTELLUNG VOM BENZINVERBRAUCH DES "AN:LPRINT
22010 FOR I= MA TO ME
22020 LPRINT AM(I)"  "STRING$((V(I)+.05)*10-50,61):NEXT
22030 LPRINT:LPRINT AM(0)"  "STRING$((VJ+.05)*10-50,61)
22040 LPRINT"    #----#----#----#----#----#----#----#----#----#----#----#----#"
22050 LPRINT"   5,0  5,5  6,0  6,5  7,0  7,5  8,0  8,5  ";
22051 LPRINT"9,0  9,5 10,0 10,5 11,0"
22060 GOTO 21000
50000 REM KENNZEICHEN , JAHR
50001 DATA AU-TO NR.,1981
50002 REM AB MONAT,AB KM-STAND
50003 DATA 3,19076
50004 REM MONAT,STAND,LITER,DM
50005 DATA 3,19422,27.36,35
50006 DATA 3,19775,27.37,35.01
50007 DATA 3,20116,29.72,38
50008 DATA 3,20388,21.1,27
50009 DATA 4,20646,22.08,30.01
50010 DATA 4,20990,22.08,30.01
50011 DATA 4,21320,25.75,35.01
50012 DATA 5,21623,25.5,34.65
50013 DATA 5,21949,23.55,32
50014 DATA 5,22344,29.2,40.2
50015 DATA 6,22632,21.75,30
50016 DATA 6,23038,24.85,35.01
59999 DATA 0,0,0,0
```

Listing zur Benzinkostenberechnung

```
   *  BENZINKOSTEN UND -VERBRAUCH DES AU-TO NR. IM JAHRE 1981   *
MONI STANDI   KM I LITERI    DM  I  DM/LIPF/KMI DIFFI VERBRI DIFF
   I     I     I     I     I     I     I     I     I     I
   I     I     I     I     I     I     I     I     I     I
MAEI 20388I 1312I 105.6I 135.01I 1.279I 10.3I 0.1+I  8.04I 0.47+
APRI 21320I  932I  69.9I  95.03I 1.359I 10.2I 0.1+I  7.50I 0.08-
MAII 22344I 1024I  78.3I 106.85I 1.365I 10.4I 0.3+I  7.64I 0.06+
JUNI 23038I  694I  46.6I  65.01I 1.395I  9.4I 0.8-I  6.71I 0.87-
   I     I     I     I     I     I     I     I     I     I
   I     I     I     I     I     I     I     I     I     I
   I     I     I     I     I     I     I     I     I     I
   I     I     I     I     I     I     I     I     I     I
   I     I     I     I     I     I     I     I     I     I
   I     I     I     I     I     I     I     I     I     I
'81IGESAMTI 3962I 300.3I 401.90I 1.338I 10.1I>>>>>I  7.58I<<<<<
* *  (D) = DRUCKEN   /   (G) = GRAFIK   /   (E) = EINGABE   * *
```

Hardcopy der Darstellung in Tabellenform

```
JAN V
FEB V
MAE V++++++++++++++++++++++++++++++
APR V++++++++++++++++++++++++++
MAI V++++++++++++++++++++++++++++++
JUN V++++++++++++++++++
JUL V
AUG V
SEP V
OKT V
NOV V
DEZ V
'81 V++++++++++++++++++++++++++
    +----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+
    5,0  5,5  6,0  6,5  7,0  7,5  8,0  8,5  9,0  9,5 10,0 10,5
*  (D) = DRUCKEN   /   (A) = AUFSTELLUNG   /   (E) = EINGABE   *
```

Hardcopy der grafischen Werteausgabe

AndreBetz.de 86

Adressenverwaltung mit dem VC 20

Daß eine relativ komfortable Adressenverwaltung auch mit dem VC 20 möglich ist, beweist dieses Programm. Neben der Verfügbarkeit von deutschen Umlauten kann nach einer bestimmten Buchstabenkombination gesucht werden.

Die Adressenverwaltung setzt sich aus drei Teilprogrammen zusammen, die sich selbständig nachladen (mindestens 8 KByte RAM Speichererweiterung sind für dieses Programm notwendig).

Erstes Teilprogramm »Adressen« (siehe Listing 1):

Es handelt sich hierbei um eine schnelle Suchroutine, die ein rasches Auffinden der Adressen bewirkt. Das Maschinenprogramm wird in Zeile 10 vor dem Überschreiben durch Basic geschützt, indem das Ende des Speicherbereichs um zwei Pages heruntergesetzt wird.

Zweites Teilprogramm »Adressen 2« (siehe Listing 2): Der neue Zeichensatz wird kreiiert. Er enthält neben der Groß- und Kleinschreibung auch die Umlaute (Commodore-Taste plus a, o, u), das ß (Commodore-Taste plus S) und ein Telefon-Symbol (Commodore-Taste plus T). Auf diesen Zeichensatz kann man auch außerhalb des Adressenprogramms durch »POKE 36869,206« zugreifen.

Hauptprogramm »Adressendaten« (siehe Listing 3):

Eingegebene Daten (bitte ohne Großbuchstaben) werden vom VC 20 selbständig als Data-Zeile abgelegt (Zeile 730 bis 750). Die Nummer der Programmzeile, in der die jeweiligen Daten stehen, wird bei der Ausgabe immer angezeigt, so daß bei eventuell notwendig werdenden Änderungen nur die entsprechende Zeile aufgelistet werden muß. Falls Daten geändert oder neu eingegeben wurden, wird das Programm komplett neu abgespeichert. Zusätzlich wird eine sequentielle Datei mit den Daten angelegt, auf die auch mit Hilfe anderer Programme (zum Beispiel für formatierte Ausgabe der Adressen auf dem Drucker) zugegriffen werden kann (Zeile 230, 240 und 890).

Weitere Besonderheiten sind die Möglichkeit der alphabetisch geordneten Ausgabe aller Daten (Zeilen 430 bis 620) sowie eine Suchroutine nach einer bestimmten Buchstabenkombination auch inmitten einer Adresse (Zeilen 760 und 770).

```
ADRESSEN - SCHNELLE SUCHROUTINE

 10 POKE56,PEEK(56)-2:POKE55,0:POKE53,PEEK(55):POKE54,PEEK(56):CLR
 20 AD=256*PEEK(56)+PEEK(55):X=310
 30 FORI=ADTOAD+X:READA:POKEI,A:NEXT:SYS(AD)
 40 PRINT"■■■POKE43,1:POKE44,24:POKE6144,0:NEW":PRINT"■■L┌"CHR$(34)"ADRESSE
N 2"CHR$(34);
 50 PRINT",8":PRINT"■■■■■■RUN■";:FORK=631TO640:POKEK,13:NEXT:POKE198,10:END
 100 DATA165,56,56,233,29,133,1,162,3,160,27,200,177,55,201,32
 110 DATA208,249,200,200,165,1,24,113,55,145,55,202,16,237,96,234
 120 DATA32,74,29,32,52,29,176,11,32,140,29,176,6,32,204,29
 130 DATA24,144,237,96,160,2,177,141,201,42,240,6,192,2,240,2
 140 DATA24,96,200,192,3,240,239,176,248,0,160,0,177,45,201,65
 150 DATA208,37,200,177,45,201,128,208,30,200,177,45,133,139,200,177
 160 DATA45,133,1,200,177,45,133,2,160,7,177,45,201,66,208,7
 170 DATA200,177,45,201,128,240,3,76,173,254,160,9,177,45,133,140
 180 DATA200,177,45,133,141,200,177,45,133,142,200,96,160,0,177,141
 190 DATA201,32,208,18,170,169,1,24,101,141,133,141,144,2,230,142
 200 DATA224,0,208,234,240,38,160,0,177,141,201,47,240,7,200,196
 210 DATA140,144,245,176,23,136,132,140,160,0,177,1,201,42,240,9
 220 DATA209,141,208,6,200,196,139,144,241,96,24,96,162,255,160,3
 230 DATA177,65,133,63,200,177,65,133,64,200,177,65,201,131,208,1
 240 DATA170,200,177,65,201,0,208,249,152,72,224,131,208,33,169,6
 250 DATA24,101,65,133,65,144,2,230,66,160,10,165,65,145,45,200
 260 DATA165,66,145,45,165,65,56,233,6,133,65,176,2,198,66,104
 270 DATA168,24,101,65,133,65,144,2,230,66,224,131,208,9,152,56
 280 DATA233,6,160,9,145,45,96,160,1,177,65,201,0,208,157,200
 290 DATA192,3,208,245,76,173,254
```

Listing 1.
Das Programm »Adressen« dient als schnelle Suchroutine

AndreBetz.de 87

```
ADRESSEN 2 - NEUER ZEICHENSATZ
 1 DATA0,0,254,2,254,130,254,0,128,128,254,130,130,180,254,0,0,0,254,128
 2 DATA128,128,254,0,2,2,254,130,130,130,254,0,0,0,254,130,254,128,254,0
 3 DATA60,32,120,32,32,32,32,0,0,0,254,130,130,254,2,254,128,128,254,130
 4 DATA130,130,130,0,56,0,56,40,40,40,56,0,4,0,4,4,4,4,68,124
 5 DATA64,64,72,80,96,80,72,0,56,40,40,40,40,40,56,0,0,0,254,146
 6 DATA146,146,146,0,0,0,252,132,132,132,132,0,0,0,254,130,130,130,254,0
 7 DATA0,0,254,130,130,254,128,128,0,0,254,130,130,254,2,2,0,0,254,130
 8 DATA128,128,128,0,0,0,254,128,254,2,254,0,32,32,120,32,32,32,62,0
 9 DATA0,0,130,130,130,130,254,0,0,0,130,130,68,40,16,0,0,0,146,146
 10 DATA146,146,254,0,0,0,198,40,16,40,198,0,0,0,130,130,130,254,2,2
 11 DATA0,0,124,8,16,32,124,0,56,40,40,40,40,56,0,56,119,85,119,17
 12 DATA34,0,0,0,68,254,68,68,68,254,68,0,16,254,128,254,2,254,16,0
 13 DATA226,164,232,16,46,74,142,0,28,20,28,4,8,0,0,0,16,16,16,254
 14 DATA16,16,16,0,0,0,0,56,40,56,8,16,0,0,0,126,66,126,0,0
 15 DATA0,0,0,0,28,20,28,0,254,134,138,146,162,194,254,0,56,8,8,8,8,8,62,0,
254,2,2,254
 16 DATA128,128,254,0,254,2,2,254,2,2,254,0,128,128,136,136,254,8,8,0
 17 DATA254,128,128,254,2,130,254,0,254,130,128,254,130,130,254,0,254,132,8
,32
 18 DATA32,32,32,0,254,130,130,254,130,130,254,0,254,130,130,254,2,130,254,
0
 19 DATA0,0,24,24,0,24,24,0,0,0,24,24,0,24,24,48,0,0,126,126
 20 DATA0,126,126,0,252,132,254,130,130,130,130,0,252,132,254,130,130,130,2
54,0
 21 DATA254,130,128,128,128,130,254,0,252,130,130,130,130,130,252,0,254,128
,252,128
 22 DATA128,128,254,0,254,128,252,128,128,128,128,0,254,130,128,142,138,130
,254,0
 23 DATA130,130,254,130,130,130,130,0,56,16,16,16,16,16,56,0,4,4,4,4
 24 DATA4,132,120,0,130,132,136,240,136,132,130,0,128,128,128,128,128,128,2
54,0
 25 DATA252,138,138,138,138,138,138,0,130,194,162,146,138,134,130,0,254,130
,130,130
 26 DATA130,130,254,0,254,130,130,254,128,128,128,0,254,130,130,138,138,134
,254,1
 27 DATA254,130,130,254,136,132,130,0,254,128,128,254,2,2,254,0,254,16,16,1
6
 28 DATA16,16,16,0,130,130,130,130,130,130,254,0,130,130,130,130,68,40,16,0
 29 DATA130,138,138,138,138,138,254,0,66,66,36,24,36,66,66,0,130,130,130,25
4
 30 DATA16,16,16,0,254,4,8,16,32,64,254,0,255,165,165,24,36,231,153,255
 31 DATA254,130,190,130,130,190,128,128,108,0,254,2,254,130,254,0,108,0,130
,130
 32 DATA130,130,254,0,108,0,254,130,130,130,254,0
 100 RESTORE
 101 AD=34816:B=5120:FORA=0TO1023:POKEB+A,PEEK(AD+A):NEXT
 102 FORC=1TO26:GOSUB109:NEXT:FORC=33TO37:GOSUB109:NEXT:C=39:GOSUB109
 103 FORC=43TO46:GOSUB109:NEXT:FORC=48TO59:GOSUB109:NEXT:C=61:GOSUB109
 104 FORC=65TO90:GOSUB109:NEXT:C=99:GOSUB109:C=110:GOSUB109:C=112:GOSUB109
 105 C=120:GOSUB109:C=121:GOSUB109
 106 PRINT"■■":PRINT"NEW":PRINT"■■LOAD"CHR$(34)"ADRESSDATEN"CHR$(34)",8"
 107 PRINT"■■■■■■■■■RUN"
 108 FORY=0TO4:POKE631+Y,13:NEXT:POKE198,5:PRINTCHR$(19);:END
 109 FORA=0TO7:READWE:POKEB+C*8+A,WE:NEXT:RETURN
```

Listing 2. Das Teilprogramm »Adressen 2« definiert unter anderem den neuen Zeichensatz

Vorgehensweise:
1. Geben Sie die Programme ganz genau nach den Listings ein und speichern Sie sie auf Diskette.
2. Laden Sie das Programm »ADRESSEN« und starten Sie es. Alles andere erledigt der VC 20.
3. Erscheint das Menü auf dem Bildschirm, so testen Sie das Programm: Wählen Sie die Vier und geben Sie den Anfangsbuchstaben C ein. Es erscheint die Adresse von »Computer persönlich«. Wählen Sie jetzt CB als Anfangsbuchstaben, und der cbm-Benutzerclub wird angezeigt.
4. Testen Sie ebenso — ausgehend vom Menü — die Drei und wählen Sie als Suchkriterium zum Beispiel

AndreBetz.de 88

```
ADRESSENDATEN
10 REM   ****************
20 REM   * ADRESSENVER- *
30 REM   *   WALTUNG    *
40 REM   *     VON      *
50 REM   *WILHELM BOOSZ *
60 REM   *HEINRICHSTR.21*
70 REM   *8602 STRULLEN-*
80 REM   *     DORF     *
90 REM   *TEL.09543/7606*
91 REM   ****************
100 A$="":B$="":AD=256*PEEK(56)+PEEK(55):SU=AD+32:POKE36879,25:POKE36869,2
05:GOTO290
 110 PRINT"■▲♥UCHEN VON ♠DRESSDATENIN ─ATAANWEISUNGEN"
 120 KK=0:INPUT"■■/AME:";A$
 130 RESTORE:READB$
 140 SYS(SU)
 150 PRINT"■■      ♠DRESSE  :■":DN=PEEK(63)+256*PEEK(64):PRINT"■■─ATA-/R.:"DN
"■ ■■"
 160 IFRIGHT$(B$,1)="*"THENPRINT"■/ICHT BEKANNT!":FORI=0TO999:NEXTI:GOTO11
0
 170 C=0:J=0
 180 J=J+1:IFJ=LEN(B$)+1ANDKK=1THENRETURN
 190 IFJ=LEN(B$)+1THEN250
 200 IFMID$(B$,J,1)="/"AND MID$(B$,J+1,1)="0"THENPRINT:PRINT:PRINT"■ ▲";:G
OTO180
 210 IFMID$(B$,J,1)="/"THENPRINT:PRINT:GOTO180
 220 PRINTMID$(B$,J,1);:GOTO180
 230 PRINT"■■♥PEICHERN";:SAVE"@:ADRESSDATEN",8:PRINTTAB(20)"┌┘":PRINT"■▲┐RU
EFEN";:VERIFY"@:ADRESSDATEN",8
 231 REM
 232 REM
 233 REM
 234 REM SEQUENTIELLE DATEI WIRD ANGELEGT UND KANN FUER ANDERE PROGRAMME
 235 REM Z.B. ETIKETTENDRUCK ETC. VERWENDET WERDEN !
 236 REM
 237 REM
 238 REM
 240 PRINT"■■♥EQ.─AT.LOESCHEN";:OPEN1,8,15,"S:ADRESSDATEN S":PRINTTAB(20)"┌
┘":GOTO280
 250 PRINT:PRINT"■■oEITER -> ■/EUER /AME!":PRINT"■■(─NDE='@')
 260 POKE198,0:WAIT198,1:IFPEEK(197)=53THENRUN
 270 GOTO110
 280 GOTO890
 290 PRINT"■■■
```

```
430 DIMA$(N),K(N,2):PRINT"■■■┐CH LADE ALLE ♠DRESSEN"
440 RESTORE:FORW=1TON:READA$(W):NEXT
450 PRINT"■■■ ┐CH ALPHABETISIERE ! "
460 N1=1:N2=N:I=1
470 J1=N1:J2=N2
480 IFA$(J1)<=A$(J2)THEN530
490 Z$=A$(J1):A$(J1)=A$(J2):A$(J2)=Z$
500 J1=J1+1:IFJ1=J2THEN540
510 IFA$(J1)<=A$(J2)THEN500
520 Z$=A$(J1):A$(J1)=A$(J2):A$(J2)=Z$
530 J2=J2-1:IFJ2<>J1THEN480
540 J2=J2+1:IFJ2>=N2THEN560
550 K(I,1)=J2:K(I,2)=N2:I=I+1
560 J1=J1-1:IFN1>=J1THEN580
570 N2=J1:GOTO470
580 I=I-1:N1=K(I,1):N2=K(I,2):IFI>0THEN470
590 PRINT"■■┐CH BIN ZUR ♠USGABE   DER SORTIERTEN LISTE  BEREIT!":GOSUB640:
FORI=1TON
600 A$=A$(I):KK=1:GOSUB130:PRINT:PRINT"■■■/UMMER: "I:PRINT"■■└NDE = '@'■"
:GOSUB640:IFRR$="@"THEN620
610 NEXT
620 PRINT"■■■/OCHEINMAL AUSGEBEN   (J/N)?":GOSUB640:IFRR$="J"THEN600
630 RUN
640 PRINT:PRINT"■■ ASTE DRUECKEN!":POKE198,0:WAIT198,1:GETRR$:RETURN
650 Z= 1002
660 PRINT"■■■ YTES FREI:    "FRE(8)
670 PRINT"■■/EUE -ATA-/R.: "Z
680 INPUT"■■■/AME (-NDE='@')";N$:IFN$="@"THENRUN
690 INPUT"♥TRA┐E+ SNR.";S$:INPUT"┐LZ+┌RT";O$:INPUT"-   ";T$
700 PRINT"■■♠LLES ┌┘ (└-/)?":A$=N$+"/"+S$+"/"+O$+"/"+T$
710 GETQ$:IFQ$<>"J"ANDQ$<>"N"THEN710
720 IFQ$="N"THEN650
730 PRINTCHR$(147)CHR$(17):PRINTZ;"DATA";A$
740 PRINT"650 Z=";Z+1:PRINT"GOTO650"
750 POKE631,13:POKE632,13:POKE633,13:POKE198,3:PRINTCHR$(19);:END
760 RESTORE:PRINT"■■'@' = -NDE !":INPUT"■♥UCHKRITERIUM■";SK$:SL=LEN(SK$):I
FSK$="@"THENRUN
770 READB$:IFB$="*****"THENPRINT"■■■■■■ / - -":PRINT"■■DES ♥UCHLAUFS !"
:FORT=1TO1500:NEXT:RUN
780 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■"PEEK(63)+256*PEEK(64):FORA=1TO(LEN(B$)-SL)
790 IFMID$(B$,A,SL)=SK$THENGOSUB150:GOSUB820:GOTO770
800 NEXT
810 GOTO770
820 PRINT:PRINT"■■■OEITER -> ASTE":PRINT"■('@' = -NDE DES ♥UCH-
AUFES !"
830 POKE198,0:POKE36876,248:FORFG=1TO30:IFPEEK(198)<>0THEN870
840 NEXT
850 POKE36876,0:FORFG=1TO2500:IFPEEK(198)<>0THEN870
860 NEXT:GOTO830
870 POKE36876,0:GETWR$:IFWR$="@"THEN760
880 RETURN
890 PRINT"■■♥EQ.-AT.SCHREIBEN";:OPEN2,8,4,"ADRESSDATEN S,S,W"
900 READW$:IFW$="*****"THENCLOSE2:PRINTTAB(20)"OK■":FORYU=1TO1500:NEXT:GOT
0960
910 PRINT#2,W$:GOTO900
920 PRINT"■■■■■OURDEN -ATEN          ■GEAENDERT (└//) ?"
930 GETRT$:IFRT$="J"THENRETURN
940 IFRT$="N"THEN960
950 GOTO930
960 POKE36879,27:POKE36869,192:PRINT"■■";:END
1000 DATACOMPUTER PERSOENLICH/HANS-PINSEL-STR. 2/8013 HAAR/089*4613-0
1001 DATACOMMODORE GMBH/LYONER STRASSE 38/6000 FRANKFURT 71/0611*66380
10000 DATA*****
```

Listing 3. Hauptprogramm »Adressendaten« der Adressenverwaltung mit dem VC 20 (Schluß)

»LYON«: Die Anschrift von Commodore Frankfurt müßte erscheinen. Taucht eine Buchstabenkombination in mehreren Adressen auf, so werden alle diese Adressen nacheinander ausgegeben. Ein Piepston macht darauf aufmerksam, daß eine entsprechende Anschrift gefunden wurde.

(Willi Boosz)

AndreBetz.de 90

Titel-Effekte für den ZX81

Eine gute Titel-Gestaltung rundet jedes selbstgeschriebene Programm ab. Die vorliegenden Beispiele zeigen, wie auf dem ZX81 mit einigen wenigen Basic-Zeilen und etwas Fantasie Titel oder auch optisch gute Programmabläufe realisiert werden können.

Optische Bonbons, wie in Bild 1 dargestellt, können auch ansonsten müde Programme munter machen — als Programmkosmetik sozusagen. Besonderer Wert wurde darauf gelegt, den Bildschirm während des Programmlaufes flackerfrei zu halten. Deshalb wurden zum Beispiel auch keine PAUSE-Befehle verwendet, sondern als Ersatz dafür:
FOR X=1 TO 100
NEXT X
Die Länge der Pause ist vom Wert der Schleifenvariablen (in diesem Fall 100) abhängig.

Das Programm enthält eine ganze Anzahl von Effekten, die mit REM gekennzeichnet sind. Auch »Einsteiger« werden sich aufgrund der bewußt einfach gehalte-

Bild 1. Einige Programmroutinen zur Erzeugung optischer Bonbons als Kosmetik für müde Programme ►

```
400 REM BEISPIEL FUER 1K-RAM
401 PRINT AT 0,0;""
402 LET B$="*** CP ***"
404 LET A$="[illegible]"
410 FOR X=1 TO 21
420 PRINT B$
430 NEXT X
432 FOR X=1 TO 20
434 NEXT X
440 PRINT AT [illegible],0;""
450 FOR X=1 TO 21
460 PRINT A$
470 NEXT X
480 FOR X=1 TO 100
490 NEXT X
491 GOTO 401
```

Bild 2. Dieses Kurz-Programm paßt auch in den Speicher einer 1 KByte-Version

```
  1 REM TITEL-EFFEKTE
  2 REM GERD MUESSIG
  3 SAVE "■"
  4 PRINT AT 6,9;"ZX81-SOFTWARE
";AT 14,9;"TITEL-EFFEKTE"
  5 REM DAZUPRINTEN
 10 LET A$="[illegible]
[illegible]"
 20 FOR X=1 TO 32
 30 PRINT AT 10,X-1;"■"
 40 PRINT AT 10,X-1;A$(X)
 50 NEXT X
 60 FOR X=1 TO 100
 70 NEXT X
100 REM BLINKEN
105 LET B$="***** COMPUTER PERS
OENLICH *****"
110 FOR X=1 TO 50
120 PRINT AT 10,0;B$
140 PRINT AT 10,0;A$
150 NEXT X
160 FOR X=1 TO 100
170 NEXT X
200 REM LAUFSCHRIFT
210 LET C$=A$+A$+A$
220 FOR X=1 TO 65
230 PRINT AT 10,0;C$(X TO X+31)
240 NEXT X
250 FOR X=1 TO 100
260 NEXT X
300 REM AUSLOESCHEN/SCROLL
310 FOR X=0 TO 31
320 PRINT AT 10,X;"■";AT 10,X;"
"
330 NEXT X
340 FOR X=1 TO 19
350 SCROLL
360 NEXT X
370 PRINT AT 0,0;""
400 REM VOLLER BILDSCHIRM
410 FOR X=1 TO 21
420 PRINT B$
430 NEXT X
432 FOR X=1 TO 20
434 NEXT X
440 PRINT AT 0,0;" "
450 FOR X=1 TO 21
460 PRINT A$
470 NEXT X
480 FOR X=1 TO 100
490 NEXT X
500 REM VERSCHOBENE DARSTELLUNG
510 FOR X=1 TO 21
520 PRINT AT X,0;C$(X+22 TO X+5
3)
530 NEXT X
540 FOR X=1 TO 100
550 NEXT X
600 REM AENDERUNG DES BILDES
610 FOR X=1 TO 10
615 PRINT AT X,0;"
                  "
620 PRINT AT 22-X,0;"
                  "
630 NEXT X
640 FOR X=10 TO 1 STEP -1
660 PRINT AT X,0;A$
670 PRINT AT 22-X,0;A$
680 NEXT X
685 FOR X=1 TO 100
687 NEXT X
700 REM VERSCHOBENE DARSTELLUNG
710 LET D$=B$+B$+B$
720 FOR X=1 TO 21
730 PRINT AT X,0;D$(X+22 TO X+5
3)
740 NEXT X
750 FOR X=1 TO 100
760 NEXT X
765 REM SCROLL
770 FOR X=1 TO 22
780 SCROLL
790 NEXT X
800 REM BILDAENDERUNG
810 PRINT AT 0,0;"          ";AT 0,
26;"          "
820 FOR X=1 TO 18
830 PRINT AT X,6-X;"[illegible]
[illegible]"
840 NEXT X
650 FOR X=1 TO 100
```


AndreBetz.de 91

nen Basic-Befehle schnell den gewünschten Effekt für Ihr eigenes Programm »zurecht schneidern« können. SAVEn Sie das Programm am besten nach der Eingabe mit GOTO 3. Es wird sich dann beim nächsten Laden selbst starten.

Einzeln laufen die Teilprogramme auch auf dem ZX81 mit 1KByte RAM. Wegen der geringen Speicher-Kapazität sind dann natürlich bei den Teilprogrammen, die den ganzen Bildschirm ausfüllen, kürzere Strings zu verwenden, wie das Beispiel in Bild 2 zeigt, was aber die grafische Wirkung nicht beeinträchtigt.

(Gerd Müssig)

```
850 NEXT X
900 REM WIEDERHOLUNG
910 PRINT AT 10,0;"                "
915 PRINT AT 9,0;"                "
917 PRINT AT 11,0;"                "
920 GOTO 5
```

Bild 1. Einige Programmroutinen zur Erzeugung optischer Bonbons als Kosmetik für müde Programme (Fortsetzung)

Damit im Haushalt die Kasse stimmt

Das Programm »Haushaltskasse« für den TI 99/4A dient zur Eingabe und Speicherung der Ausgaben eines privaten Haushalts für jeweils einen Monat. Die Ausgaben können dann entweder auf dem Bildschirm durch Säulengrafiken dargestellt oder nach bestimmten Kriterien, wie Tag oder Artikelgruppe, aufgelistet werden.

```
10 ! HAUSHALTSKASSE
20 ! FUER TI99/4A EXTENDED   BASIC ,VERSION 110
30 ! COPYRIGHT 1983 BY   HANS-JOACHIM BIGALKE
40 ! SEUFFERTSTR.1
50 ! 87 WUERZBURG 1
60 CALL CLEAR
70 VF=2 :: HF=8 :: BF=7 :: GOSUB 2480 !DEF.DER FARBEN(KOENNEN GEAENDERT WERDEN)
80 DISPLAY AT(11,1):"**************************":"H A U S H A L T S K A S S E":
"**************************"
90 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 90
100 DIM S$(102,5),M(31),D(10),C$(10),B$(10)
110 C$(1)="LEBENSMITTEL" :: C$(2)="HAUSHALTSWAREN" :: C$(3)="WERKZEUG" :: C$(4)=
"KLEIDUNG" :: C$(5)="SCHREIBWAREN" :: C$(6)="VERGNUEGUNGEN"
120 C$(7)="VERSCHIEDENES" :: C$(8)="UNNOETIGES" :: C$(0)="GESAMTES"
130 !ARTIKELGRUPPEN KOENNEN GEANDERT WERDEN
140 B$(1)="DATUM          :" :: B$(2)="ART.GRUPPE    :" :: B$(3)="ARTIKEL(?=UNNOETI
G):" :: B$(4)="WO GEKAUFT    :" :: B$(5)="PREIS          :"
150 Z1=0 :: Z=0
160 CALL CLEAR
170 GOTO 180 :: CALL SPRITE :: CALL POSITION :: CALL LOCATE :: CALL DELSPRITE ::
 CALL SCREEN :: CALL COLOR :: CALL SOUND :: CALL KEY :: CALL CHAR :: CALL HCHAR
:: CALL VCHAR :: CALL CLEAR :: VF :: BF :: HF
180 GOTO 190 :: SUM :: R1 :: X :: XS :: YS :: Z1 :: Z :: K :: M1$ :: A :: T :: S
 :: TA$ :: AN$ :: I :: NV$ :: N$ :: R :: G :: MAX :: GES :: TAG :: Y :: F :: SOR
T :: L :: J$ :: TA :: TB :: DES :: DAX :: H :: HO :: SP :: SI :: !@P-
190 ! HAUPTMENUE
200 CALL CLEAR
210 VF=2 :: HF=7 :: BF=6 :: GOSUB 2480
220 DISPLAY AT(12,8):"1-DATEN EINLESEN":"       2-MENUE":"       3-ENDE"
230 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 230
240 IF K>51 OR K<49 THEN 230
250 ON K-48 GOTO 260,280,2650
260 GOSUB 930
270 GOTO 190
280 ! MENUE
290 CALL CLEAR
300 VF=2 :: HF=6 :: BF=5 :: GOSUB 2480
310 DISPLAY AT(12,8):"1=EINGABE":"       2=GRAFIK ":"       3=AUSGABE ":"
4=SORTIEREN"
320 DISPLAY AT(16,8):"5=SPEICHERN ":"       6=RUECKSPRUNG"
330 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 330
340 IF K>54 OR K<49 THEN 330
350 ON K-48 GOSUB 390,1170,650,2490,1060,380
360 IF K-48=6 THEN 190
370 GOTO 280
380 RETURN
390 ! EINGABE
400 CALL CLEAR
410 VF=2 :: HF=4 :: BF=4 :: GOSUB 2480
420 INPUT "MONAT  ?":M1$
430 CALL CLEAR
440 Z1=Z1+1
450 Z=Z1
460 CALL CLEAR :: FOR A=1 TO 7
470 DISPLAY AT(A,1):A;"=";C$(A)
480 NEXT A
490 FOR K=1 TO 5
```

TI 99/4A

Listing »Haushaltskasse«

AndreBetz.de 92

```
500 IF K=3 OR K=4 THEN T=1 :: S=14 ELSE T=0 :: S=0
510 DISPLAY AT(2*K+10,1):B$(K):: DISPLAY AT(2*K+10+T,15-S):S$(Z,K)
520 NEXT K
530 DISPLAY AT(10,1):Z :: DISPLAY AT(12,17):".";M1$
540 FOR K=1 TO 5
550 IF K=1 THEN ACCEPT AT(2*K+10,15)BEEP VALIDATE(NUMERIC)SIZE(-2):S$(Z,K)ELSE I
F K=3 OR K=4 THEN ACCEPT AT(2*K+11,1)SIZE(-32):S$(Z,K)
560 IF K=2 THEN ACCEPT AT(2*K+10,15)BEEP VALIDATE("1234567")SIZE(-1):S$(Z,K)
570 IF K=5 THEN ACCEPT AT(2*K+10,15)BEEP VALIDATE("0123456789.")SIZE(-8):S$(Z,K)
580 IF (K=1 OR K=2 OR K=5)AND S$(Z,K)="" THEN 550
590 IF K=1 AND VAL(S$(Z,1))>31 THEN 550
600 NEXT K
610 DISPLAY AT(23,1):"NEUE EINGABE J/N K=KORREKTUR"
620 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 620
630 IF K=74 THEN 430 ELSE IF K=75 THEN 490 ELSE 640
640 RETURN
650 ! AUSGABE MONAT
660 CALL CLEAR
670 VF=5 :: HF=16 :: BF=10 :: GOSUB 2480
680 DISPLAY AT(1,1):"KORREKTUR=K";" ENDE=E"
690 DISPLAY AT(2,1):"MONAT ";M1$
700 DISPLAY AT(4,1):"1=GESAMT":"2=EINZELNER TAG":"3=EINZELNE ARTIKELGRUPPEN"
710 CALL KEY(0,R,S):: IF S=0 THEN 710 ELSE IF R<49 OR R>51 THEN 710 ELSE R=R-48
720 IF R=1 THEN 740 ELSE IF R=2 THEN DISPLAY AT(9,1):"TAG?" :: ACCEPT AT(9,6)VAL
IDATE("1234567890")SIZE(2)BEEP:TA$
730 IF R=3 THEN DISPLAY AT(9,1):"ART.NR?" :: FOR I=1 TO 7 :: DISPLAY AT(15+I,4):
I;C$(I):: NEXT I :: ACCEPT AT(9,10)VALIDATE("1234567")SIZE(1)BEEP:AN$
740 CALL CLEAR :: FOR I=1 TO Z1
750 IF R=0 OR R1=0 THEN 770
760 IF R=2 AND R1=3 AND S$(I,1)=TA$ AND S$(I,2)=AN$ THEN 780 ELSE 880
770 IF R=1 THEN 780 ELSE IF R=2 AND S$(I,1)=TA$ THEN 780 ELSE IF R=3 AND S$(I,2)
=AN$ THEN 780 ELSE 880
780 FOR K=1 TO 5
790 PRINT B$(K);S$(I,K): :
800 NEXT K
810 SUM=SUM+VAL(S$(I,5)):: PRINT : : : : : :
820 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 820
830 IF K=75 THEN 860
840 IF K=69 THEN 910
850 GOTO 880
860 Z=I :: GOSUB 460
870 CALL CLEAR
880 NEXT I
890 CALL CLEAR :: DISPLAY AT(15,1):"SUMME =";SUM;"DM"
900 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 900
910 SUM,R,R1=0
920 RETURN
930 ! DATEN MONAT EINLESEN
940 CALL CLEAR
950 INPUT "GEBEN SIE BITTE DAS CODEWORT EIN! ":NV$
960 OPEN #1:"CS1",INTERNAL,INPUT ,FIXED 192
970 INPUT #1:Z1,M1$,N$
980 IF N$<>NV$ THEN 1030
990 FOR I=1 TO Z1 STEP 2
1000 INPUT #1:S$(I,1),S$(I,2),S$(I,3),S$(I,4),S$(I,5),S$(I+1,1),S$(I+1,2),S$(I+1
,3),S$(I+1,4),S$(I+1,5)
1010 NEXT I
1020 GOTO 1040
1030 CALL CLEAR :: CALL SOUND(4000,-3,0):: DISPLAY AT(12,1):"FALSCHES CODEWORT!"
1040 CLOSE #1
1050 RETURN
1060 ! DATEN  SPEICHERN
1070 CALL CLEAR
1080 VF=16 :: HF=6 :: BF=7 :: GOSUB 2480
1090 INPUT "GEBEN SIE BITTE DAS CODEWORT EIN!":N$
1100 OPEN #3:"CS1",INTERNAL,OUTPUT,FIXED 192
1110 PRINT #3:Z1,M1$,N$
1120 FOR I=1 TO Z1 STEP 2
1130 PRINT #3:S$(I,1),S$(I,2),S$(I,3),S$(I,4),S$(I,5),S$(I+1,1),S$(I+1,2),S$(I+1
,3),S$(I+1,4),S$(I+1,5)
1140 NEXT I
1150 CLOSE #3
1160 RETURN
1170 ! GRAFIK
1180 CALL CLEAR
1190 VF=2 :: HF=4 :: BF=12 :: GOSUB 2480
1200 DISPLAY AT(12,4):" 1=GESAMTER MONAT ";M1$:"    2=EINZELNE TAGE"
1210 CALL KEY(0,R,S):: IF S=0 THEN 1210
1220 IF R>50 OR R<49 THEN 1210
1230 G=R-48
1240 IF G=2 THEN 1870
```

Listing »Haushaltskasse« (Fortsetzung)

AndreBetz.de 93

Haushaltskasse

Manche Mark könnte man im Haushalt einsparen, wenn man eine Übersicht über die Arten und Mengen der Ausgaben hätte. Dadurch wird zwar nichts billiger, aber vielleicht das eine oder andere als nicht unbedingt nötig erkannt. Die Anlage und Führung eines Haushaltsbuches — wie es unsere Mütter noch im Haushaltskundeunterricht lernen mußten — ist zeitraubend und umständlich. Überlassen wir das ruhig unserem elektronischen Helfer, dem Computer.

Das Programm »Haushaltskasse« nützt die Möglichkeiten des TI 99/4A weidlich aus. Es nimmt nicht nur die Rechenarbeit ab, sondern stellt die Ergebnisse auch grafisch anschaulich dar. Zur Programmeingabe in den Rechner sind allerdings einige Tricks nötig. Eine Reihe von Zeilen sind so lang, daß man sie nicht in einem Stück eintippen kann. Man beendet dann eine solche Eingabe vorläufig, holt die Programmzeile erneut zurück und kann den Rest ergänzen. Die Zeile 180 (siehe Listing) stellt einen anderen Trick dar.

Obwohl der Befehl »GO-TO 190« den Interpreter veranlaßt, den Rest der Zeile 180 zu überspringen, bewirkt dieser Rest, daß die dort aufgeführten Variablen nicht auf den Speicherplatz hin untersucht werden. Diese Maßnahme beschleunigt den Programmablauf. Angewendet werden kann dieser Teil aber nur in der Extended-Basic-Version 110. Soll das Programm mit der Version 100 laufen, muß die Zeile 180 wegfallen. Die Bezeichnungen der Artikelgruppen können den eigenen Bedürfnissen angepaßt werden, indem man die neuen Bezeichnungen in die Zeilen 110 und 120 einschreibt.

Beim Programmstart erscheint der Programmname »Haushaltskasse« auf dem Bildschirm: Nach Drücken einer beliebigen Taste wird das Grundmenü aufgelistet und man hat die Wahl zwischen:

1. Daten einlesen (der be-

```
1250 !GRAFIK GESAMTER MONAT
1260 CALL CLEAR
1270 VF=7 :: HF=12 :: BF=2 :: GOSUB 2480
1280 DISPLAY AT(12,4):" 1=GESAMT":"    2=ARTIKELGRUPPE":"    3=UNNOETIGE AUSGABE
N":"    4=RUECKSPRUNG"
1290 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 1290
1300 IF K=49 THEN 1380 ELSE IF K=50 THEN 1310 ELSE IF K=51 THEN 1360 ELSE IF K=5
2 THEN 1860 ELSE 1290
1310 CALL CLEAR :: FOR A=1 TO 7
1320 DISPLAY AT(12+A,2):A;"=";C$(A)
1330 NEXT A
1340 DISPLAY AT(21,2):"ARTIKELNUMMER?" :: ACCEPT AT(21,25)SIZE(-1)VALIDATE("1234
567")BEEP:A
1350 GOTO 1390
1360 A=8
1370 GOTO 1390
1380 A=0
1390 MAX=0
1400 GES=0
1410 TAG=0
1420 FOR I=1 TO 31
1430 M(I)=0
1440 NEXT I
1450 CALL CLEAR
1460 VF=2 :: HF=14 :: BF=14 :: GOSUB 2480
1470 REM
1480 FOR I=1 TO Z1
1490 IF A=0 THEN 1530 ELSE IF A=8 THEN 1510 ELSE 1500
1500 IF VAL(S$(I,2))=A THEN 1530 ELSE 1540
1510 IF S$(I,3)="" THEN 1540
1520 IF SEG$((S$(I,3)),LEN(S$(I,3)),1)="?" THEN 1530 ELSE 1540
1530 M(VAL(S$(I,1)))=M(VAL(S$(I,1)))+VAL(S$(I,5))
1540 NEXT I
1550 FOR I=1 TO 31
1560 IF M(I)>MAX THEN 1570 ELSE 1590
1570 MAX=M(I)
1580 TAG=I
1590 GES=GES+M(I)
1600 NEXT I
1610 DISPLAY AT(4,1):"SIE HABEN IM MONAT ";M1$;" FUER ";C$(A);" DM";GES;"AUSGEGE
BEN.AM";TAG;" WAREN DIE AUSGABEN MIT";MAX;" DM AM GROESSTEN"
1620 DISPLAY AT(23,1):"BELIEBIGE TASTE DRUECKEN"
1630 ! GRAFIK AUF BILDSCHIRM
1640 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 1640
1650 CALL CLEAR
1660 VF=2 :: HF=4 :: BF=13 :: GOSUB 2480
1670 Y=MAX/17
1680 DISPLAY AT(1,1):C$(A);" ";M1$
1690 DISPLAY AT(23,1):"2345671234567123456712345671"
1700 CALL HCHAR(23,31,50)
1710 CALL HCHAR(23,32,51)
1720 DISPLAY AT(24,4):"1 KAESTCHEN=DM";INT(Y*100*17/18+0.5)/100
1730 FOR I=1 TO 31
1740 IF M(I)=0 THEN 1760
1750 CALL VCHAR(21-INT(M(I)/Y),I+1,30,INT(M(I)/Y)+1)
1760 NEXT I
1770 R,R1,X,XS,YS=0 :: TA$,AN$=""
1780 CALL KEY(3,K,S):: IF S=0 THEN 1780
1790 IF K=32 THEN 1800 ELSE 1860
1800 CALL SPRITE(#1,65,2,168,8)
1810 CALL KEY(0,K,S):: IF K=83 THEN X=-8 ELSE IF K=68 THEN X=8 ELSE IF K=49 THEN
 1840 ELSE 1810
1820 CALL POSITION(#1,YS,XS):: IF XS<16 THEN XS=16 ELSE IF XS>240 THEN XS=240
1830 CALL LOCATE(#1,YS,XS+X):: GOTO 1810
1840 CALL POSITION(#1,YS,XS):: XS=INT(XS/8):: TA$=STR$(XS):: R=2 :: IF A>0 AND A
<8 THEN AN$=STR$(A):: R1=3
1850 CALL DELSPRITE(#1):: GOSUB 740
1860 RETURN
1870 ! GRAFIK EINZELNER TAG
1880 CALL CLEAR
1890 VF=2 :: HF=3 :: BF=6 :: GOSUB 2480
1900 FOR I=1 TO 7
1910 D(I)=0
1920 NEXT I
1930 DISPLAY AT(12,4):"MONAT ";M1$
1940 DISPLAY AT(15,1):"TAGE?     VOM    . BIS    ." :: ACCEPT AT(15,15)BEEP SIZE(-
2)VALIDATE("1234567890"):TA :: ACCEPT AT(15,23)BEEP SIZE(-2)VALIDATE("1234567890
"):TB
1950 DES=0
1960 FOR I=1 TO Z1
1970 IF VAL(S$(I,1))>=TA AND VAL(S$(I,1))<=TB THEN 1980 ELSE 2000
```

Listing »Haushaltskasse« (Fortsetzung)

reits auf Kassette gespeicherten Daten),
2. Menü (Hauptmenü) und
3. Ende.

Vor dem Einlesen eventuell schon vorhandener Daten vom Band muß übrigens noch ein Codewort eingetippt werden, das beim Abspeichern vorgegeben wurde — Datenschutz im Haushalt.

Mit Wahl der Ziffer 2 erscheint das Hauptmenü auf dem Bildschirm:
1. Eingabe (neuer Daten),
2. Grafik (bildliche Darstellung oder Rechenergebnisse),
3. Ausgabe (numerisch nach Tagen oder Artikeltypen),
4. Sortieren (nach Tagen oder Artikeltypen),
5. Speichern (auf Kassette) und
6. Rücksprung (zum Grundmenü).

Nach der Wahl der Ziffer 1 muß der Anwender als erstes den Monat eingeben, dem die Daten zugeordnet werden sollen. Anschließend erscheint eine Eingabemaske für
- ☐ das Datum,
- ☐ die Artikelgruppe,
- ☐ die Frage, ob die Anschaffung als unnötig oder notwendig erachtet wird,
- ☐ die Frage, »wo gekauft« wurde und
- ☐ den Preis.

Eingaben, die offensichtlich falsch sind, werden zurückgewiesen. Die Frage, ob ein Artikel unnötig war, kann auch durch ein Fragezeichen beantwortet werden. In der späteren Auswertung erscheint der Posten dann unter den unnötigen Ausgaben. Sind alle Daten eingegeben worden, fragt der Computer, ob noch eine Eingabe oder Korrektur gewünscht wird.

Unter dem Menüpunkt 2 erfolgt eine grafische und numerische Auswertung der Daten. Wieder erscheint ein kleines Menü mit den Wahlmöglichkeiten:
1. Gesamter Monat,
2. Einzelne Tage,

Wählt man die »1«, leuchtet das nächste Menü vom Bildschirm. Es zeigt:
1. Gesamt,
2. Artikelgruppen,
3. Unnötige Ausgaben,
4. Rücksprung.

AndreBetz.de 94

```
1980 D(VAL(S$(I,2)))=D(VAL(S$(I,2)))+VAL(S$(I,5))
1990 DES=DES+VAL(S$(I,5))
2000 NEXT I
2010 CALL CLEAR
2020 DAX=0
2030 DISPLAY AT(1,1):"SIE HABEN IN DER ZEIT VOM";TA;".";"BIS";TB;".";M1$;"FOLGEN
DES AUSGEGEBEN:"
2040 FOR I=1 TO 7
2050 DISPLAY AT(2*I+5,1):C$(I):: DISPLAY AT(2*I+5,17):USING "#######.##":D(I):: D
ISPLAY AT(2*I+5,27):"DM"
2060 IF D(I)<=DAX THEN 2080
2070 DAX=D(I)
2080 NEXT I
2090 DISPLAY AT(22,1):"SUMME=DM " :: DISPLAY AT(22,17):USING "#######.##":DES
2100 Y=DAX/18
2110 CALL KEY(0,K,S)
2120 IF S=0 THEN 2110
2130 CALL CHAR(96,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
2140 CALL CHAR(104,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
2150 CALL CHAR(105,"0103070F1F3F7FFF")
2160 CALL CHAR(112,"0103070F1F3F7FFF")
2170 CALL CHAR(121,"0103070F1F3F7FFF")
2180 CALL COLOR(9,4,1)
2190 CALL COLOR(10,5,8)
2200 CALL COLOR(11,3,5)
2210 CALL COLOR(12,8,3)
2220 CALL CLEAR
2230 CALL SCREEN(15)
2240 DISPLAY AT(1,1):"ZEIT VOM";TA;". BIS";TB;".";M1$
2250 I=1
2260 FOR H=49 TO 57
2270 IF H>55 THEN 2290
2280 CALL HCHAR(22,I*2+4,H,1)
2290 CALL VCHAR(22-I*2,20,H,1)
2300 I=I+1
2310 NEXT H
2320 DISPLAY AT(2,18):"10=";DAX :: DISPLAY AT(3,22):"DM"
2330 FOR I=1 TO 7
2340 IF D(I)=0 THEN 2440
2350 D(I)=INT(D(I)/Y)
2360 HO=22-D(I)
2370 SP=I*2+4
2380 SI=HO-1
2390 CALL VCHAR(HO,SP,96,D(I))
2400 CALL VCHAR(SI,SP,121,1)
2410 CALL VCHAR(HO,SP+1,104,D(I))
2420 CALL VCHAR(SI,SP+1,105,1)
2430 CALL VCHAR(21,SP+1,112,1)
2440 NEXT I
2450 FOR I=5 TO 8 :: CALL COLOR(I,2,3):: NEXT I :: FOR I=1 TO 7 :: FOR L=LEN(C$(
I))TO 1 STEP -1 :: CALL VCHAR(20-LEN(C$(I))+L,2*I+4,ASC(SEG$(C$(I),L,1)),1):: NE
XT L :: NEXT I
2460 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 2460
2470 RETURN
2480 FOR I=1 TO 14 :: CALL COLOR(I,VF,HF):: NEXT I :: CALL SCREEN(BF):: RETURN
2490 !SORTIEREN
2500 CALL CLEAR
2510 VF=7 :: HF=12 :: BF=11 :: GOSUB 2480
2520 DISPLAY AT(12,4):" 1=TAGE":"    2=ARTIKELGRUPPEN"
2530 CALL KEY(0,T,S):: IF S=0 THEN 2530
2540 IF T>50 OR T<49 THEN 2530
2550 F=T-48
2560 FOR I=1 TO Z1 :: SORT=Z1-I :: FOR L=1 TO SORT
2570 IF VAL(S$(I,F))<=VAL(S$(I+L,F))THEN 2590
2580 GOSUB 2610
2590 NEXT L :: NEXT I
2600 RETURN
2610 !TAUSCH
2620 CALL CLEAR
2630 FOR K=1 TO 5 :: J$=S$(I,K):: S$(I,K)=S$(I+L,K):: S$(I+L,K)=J$ :: NEXT K
2640 RETURN
2650 END
```

Listing »Haushaltskasse« (Schluß)

Haushaltskasse

Je nach Wahl wird ein Säulendiagramm auf der Basis der jeweiligen Ausgabeart erstellt. Der TI 99/4A gleicht dabei den Darstellungsmaßstab automatisch an die höchste Ausgabe des Monats an. Mit Drücken einer beliebigen Taste (außer der Leertaste) erfolgt ein Rücksprung ins Hauptmenü. Wird die Leertaste betätigt, erscheint unter dem Diagramm ein Fragezeichen. Mit den Cursortasten (ohne FCTN) kann es nach rechts oder links bewegt werden. Damit kann man es unter die Säule des Tages steuern, dessen Ausgaben besonders interessieren. Drückt man jetzt die Taste »1«, so erscheinen die Ausgaben als Liste. Mit »E« kann man unterbrechen und mit »K« die Daten korrigieren. Vor dem Rücksprung wird noch die genaue Summe am Bildschirm angezeigt.

Wählt man statt der Darstellung des gesamten Monats die einzelner Tage, kann ein bestimmter Zeitraum für eine andere Art der Säulendarstellung vorgegeben werden. Nach erfolgter Ausgabe führt die Betätigung jeder beliebigen Taste zum Hauptmenü zurück. Mit Wahl der »3« im Hauptmenü (Ausgaben) listet der Computer die Ergebnisse numerisch auf. Auch hierbei stehen die Befehle »E« für Rückkehr zum Menü und »K« für Korrekturen zur Verfügung. Die Ziffer »4« des Hauptmenüs (Sortieren) erlaubt das Sortieren der Daten. Ist der Sortiervorgang abgeschlossen, erscheint das Hauptmenü.

Sollen die Daten unter dem Programmteil 5 (Speichern) auf Kassette abgespeichert werden, muß vorher noch ein Codewort eingegeben werden. Das Programm ließe sich sicher noch um eine Reihe nützlicher Routinen erweitern. Aber dabei spielt auch die Frage nach dem vorhandenen Speicherplatz eine Rolle. Wirklich nützlich wird das Programm erst zusammen mit der Einsicht seiner Anwender, unnötige Ausgaben vermeiden zu wollen.

(H. J. Bigalke)

AndreBetz.de 95

Dreidimensionale Plots aus dem Spectrum

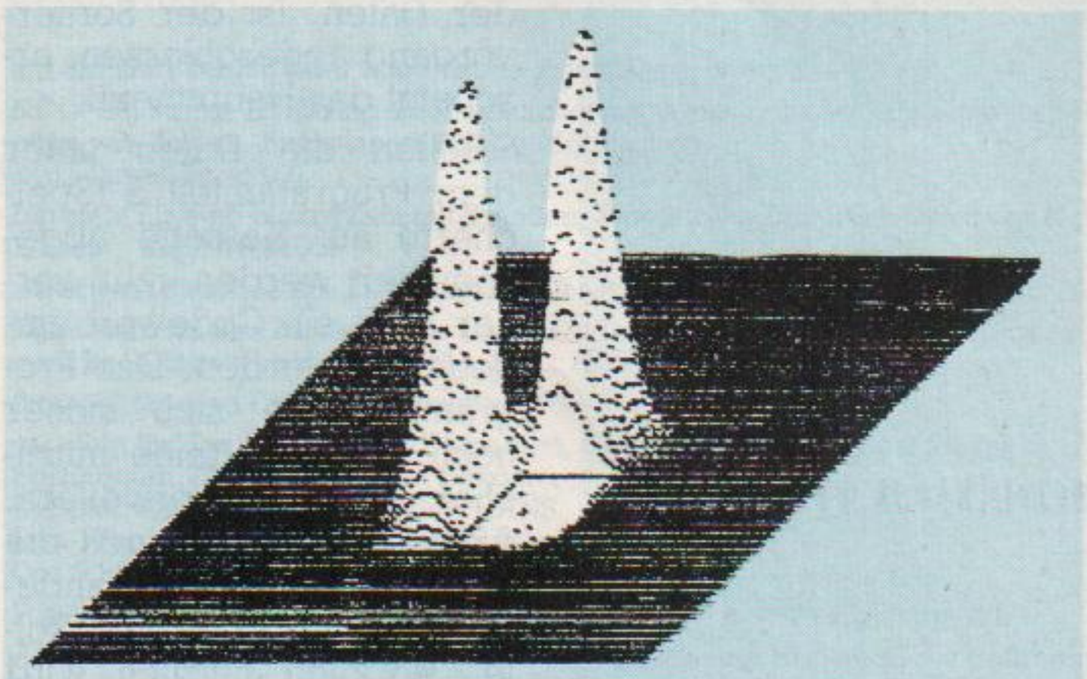
3D-Plot ist ein Programm für die hochauflösende Grafik (256 mal 176 Punkte) des ZX-Spectrum. Es gestattet die quasi-drei-dimensionale Darstellung von Funktionen.

Das Problem bei einer dreidimensionalen Darstellung ist, daß nur geplottet werden soll, was auch in der Projektion sichtbar ist. Zu diesem Zweck werden die beiden Felder a(x+1) und b(x+1) benötigt. a(x+1) enthält die obere Grenze, das heißt, die größten vorkommenden y-Werte (die den entsprechenden x+1 Werten zugeordnet sind). Für b(x+1) gilt dies sinngemäß in bezug auf die untere Grenze.

Für jeden erstmals auftauchenden x-Wert wird der dazugehörige y-Wert mit den Feldvariablen a(x+1) und b(x+1) verglichen.

Ist der y-Wert größer als a(x+1), so wird er als neuer Wert für a(x+1) eingesetzt und geplottet. Falls der y-Wert kleiner als b(x+1) ist, wird er als neuer Wert für a(x+1) genommen und ausgegeben. Für den Fall, daß der y-Wert kleiner als a(x+1) und größer als b(x+1) ist, werden a(x+1) und b(x+1) nicht geändert und auch nicht geplottet.

Weiter sind noch folgende Characteristica der Darstellung vorgegeben: Die Schrittweite in x-Richtung ist mit 1 vorbesetzt. Die y-Achse bildet mit der x-Achse einen Winkel von 45°; x- und y-Achse sind gleich lang.



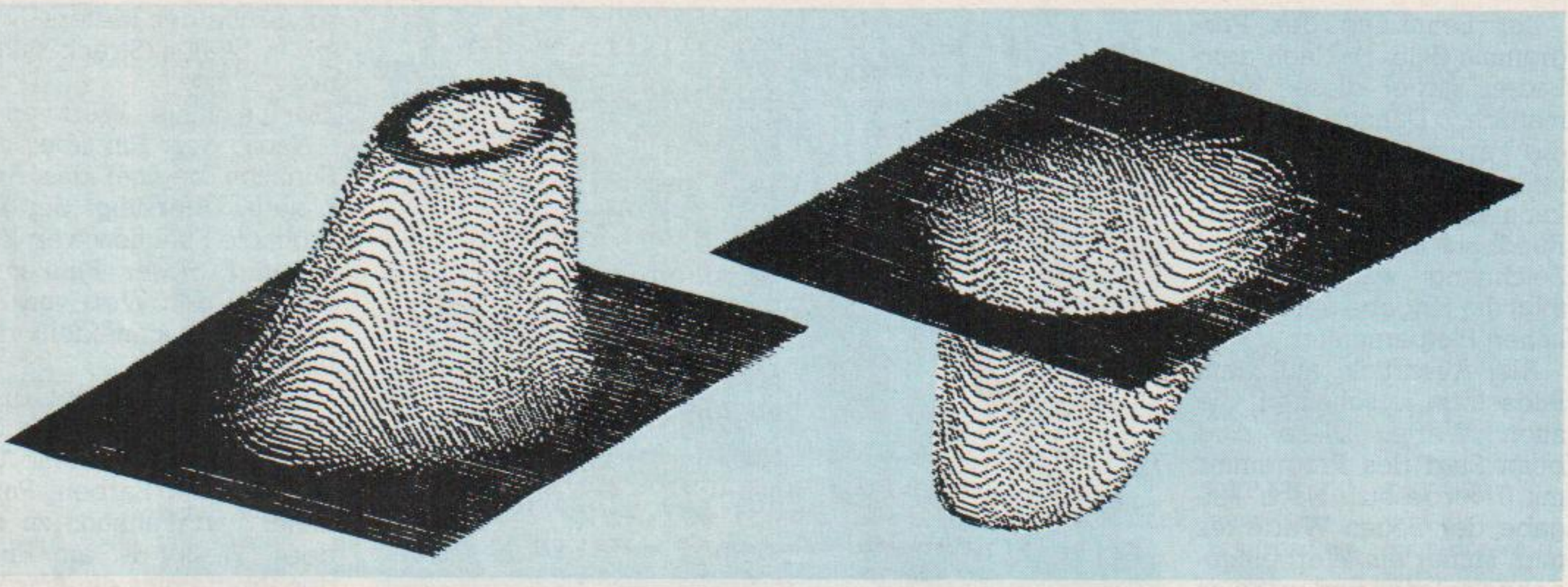
Beispiel 1: vx = –75, vy = –75, vz = 0, rg = 1, sz = 250
F(x, y) = sin (6★PI★X/150) ★ sin 16★PI
★y/150) ★EXP(–100 ★(x/150★x/150+y/150★y/150))

Bild 2. Beispiel-Ausdruck einer Funktion

```
 100 READ vx,vy,rg,sz,vz,b,p,i,f
$,zm
 110 DATA 0,0,0,0,0,7,7,0,"0",17
5
 121 PRINT "S T O P  THE TAPE !"
 122 BORDER b: PAPER p: INK i
 123 GO SUB 125: GO SUB 150: GO
SUB 200: GO TO 310
 125 INPUT AT 0,0;"Farbe des Ran
des?";b;AT 0,0;"des Hintergrunde
s?";p;AT 0,0;"der Zeichnung    ?
";i: CLS
 126 BORDER b: PAPER p: INK i
 130 RETURN
 150 PRINT "Liste der Plotparame
ter": PRINT : PRINT "vx   vy   v
z    rg    sz     zm"
 155 PRINT AT 4,0;vx;AT 4,5;vy;A
T 4,10;vz;AT 4,15;rg;AT 4,20;sz;
AT 4,27;zm
 160 INPUT AT 17,0;AT 0,0;vx;AT
0,5;vy;AT 0,10;vz;AT 0,15;rg;AT
0,20;sz;AT 0,27;zm
 165 PRINT AT 4,0;vx;"  ";AT 4,5
;vy;"  ";AT 4,10;vz;"  ";AT 4,15
;rg;"  ";AT 4,20;sz;"     ";AT 4
,27;zm;" "
 170 RETURN
 200 PRINT : PRINT : PRINT "Eing
abe der Funktion z=F(x,y)": PRIN
T : PRINT "    z=F(x,y)=";f$
 210 INPUT f$: PRINT AT 9,12;f$
 220 RETURN
 310 CLS : DIM a(256): DIM b(256
)
 370 LET xg=150-INT (rg/1.41+.5)
 380 FOR j=0 TO 150 STEP rg: FOR
 i=0 TO 150
 400 LET x=i+vx: LET y=j+vy
 410 IF INKEY$="h" THEN GO TO 11
00
 420 LET zz=sz*VAL f$: LET x=i+I
NT (j/1.41+.5)
 421 IF zz>zm THEN LET zz=zm
 422 LET z=1.41*zz+j+INT (vz*1.4
1+.5): LET y=INT (z/1.41+.5)
 445 IF x>255 OR x<0 THEN GO TO
560
 450 IF x>xg THEN GO TO 470
 460 IF j<>0 THEN GO TO 490
 470 LET a(x+1)=y: LET b(x+1)=y
 500 IF y>=a(x+1) THEN LET a(x+1
)=y
 510 IF y<=b(x+1) THEN LET b(x+1
)=y
 520 IF y<a(x+1) AND y>b(x+1) TH
EN GO TO 550
 530 IF y>175 OR y<0 THEN GO TO
550
 540 PLOT x,y
 550 PRINT #0;AT 0,0;"x=";x;"  "
;"y=";y;"  ": NEXT j
 560 LET xg=150+INT (j/1.41+.5)
 570 NEXT j
1100 INPUT "Ende? (y/n)";a$
1110 IF a$="y" THEN GO TO 1200
1115 INPUT "Neue Farben? (y/n)";
a$: IF a$="y" THEN GO SUB 125
1120 CLS : INPUT "Neue Parameter
? (y/n)";a$: IF a$="y" THEN GO S
UB 150
1130 INPUT "Neue Funktion? (y/n)
";a$: IF a$="y" THEN GO SUB 200
1140 GO TO 300
1200 INPUT "Name des Videostring
s?";n$: SAVE n$ SCREEN$
1210 INPUT "Hardcopy des Bildes
und der      Parameter? (y/n)";a$
: IF a$="n" THEN GO TO 1290
1220 COPY : LPRINT "vx=";vx,"vy=
";vy,"vz=";vz,"sz=";sz,"rg=";rg,
"zm=";zm: LPRINT : LPRINT "F(x,y
)=";f$
1290 STOP
1300 SAVE "3d-plot" LINE 100: VE
RIFY "3d-plot"
```

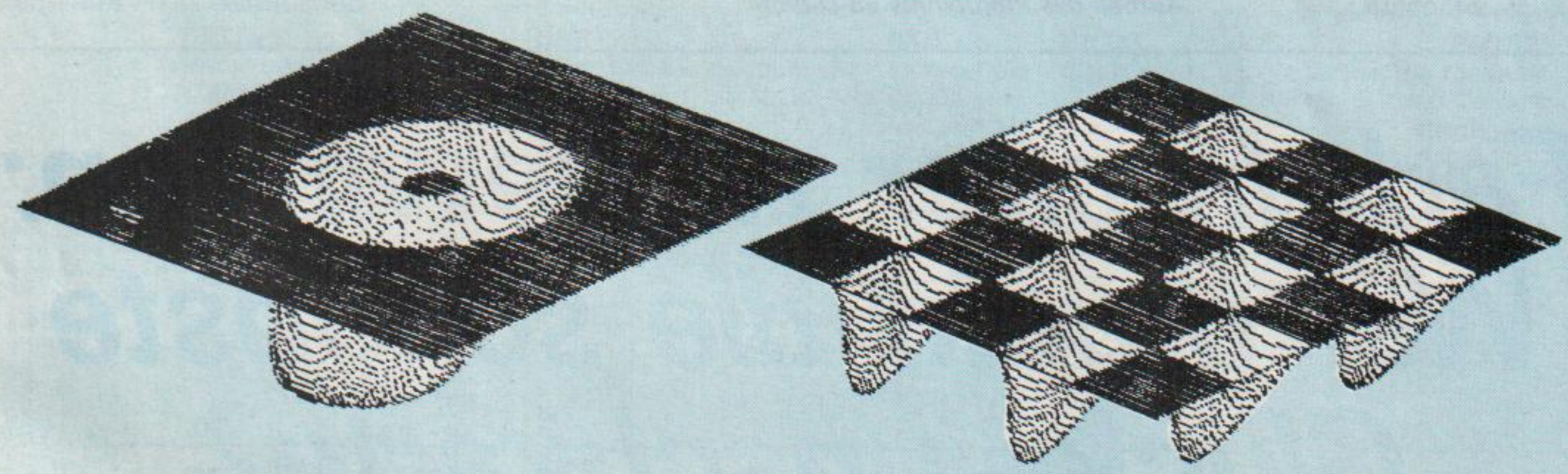
Bild 1. Listing »3-D-Plot«

AndreBetz.de 96



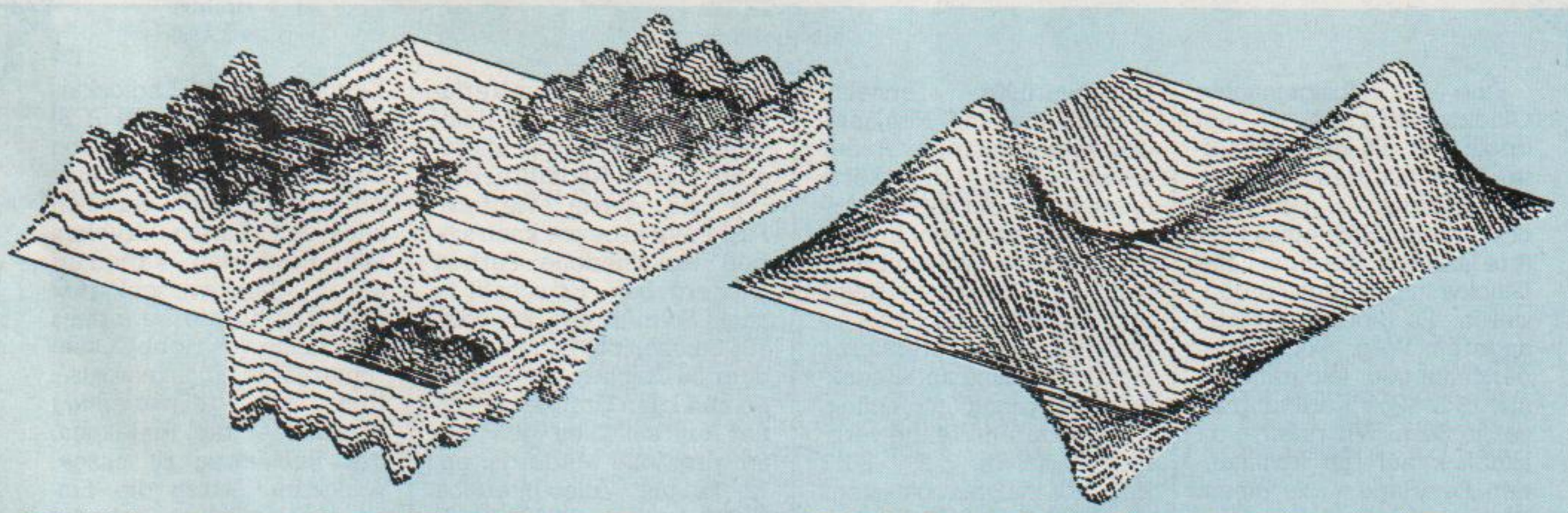
Beispiel 2: vx = −75, vy = −75, vz = 0, rg = 1, sz = 13000, ZM = 90
Funktion = (x★x + y★y) /22500★ exp(-(x★x + y★y)/450)

Beispiel 3: wie Beispiel 2 nur ZM = 175 und sz = −13000, vz = 68



Beispiel 4: (Schnitt) wie Beispiel 3 nur ZM = −30

Beispiel 5: Funktion = sin (0.1047★X) ★ sin (0.1047★y)
vx = 0, vy = 0, vz = 38, ZM = 0, sz = 40, rg = 1



Beispiel 6: vx = 0, vy = 0, vz = 35, rg = 2, sz = 25
Fkt. = 4/PI★(sin(PI★x/75) − sin (PI★6/150)/9 +
sin (PI★10/150)/25 − sin (PI★14/150)/49)★4/PI
★(sin(2★PI★y/150) − sin (PI★6/150)/9 +
sin (PI★10/150)/25 − sin (PI★14/150)/49)

Beispiel 7: vx = 0, vy = 0, vz = 35, rg = 1, sz = 45
Fkt. = (sin (PI★x/75) + sin (PI★x/25)/3 +
sin (PI★x/15)5 + sin (PI★x/10.7)/7)★
sin (PI★y/75) + sin (PI★y/25)/3 +
sin (PI★y/15)/5 + sin (PI★y/10.7)/7)

Bild 2. Beispiel-Ausdrucke verschiedener Funktionen

AndreBetz.de 97

Zur Benutzung des Programms (Bild 1): Nach dem Laden startet dieses automatisch. Danach werden die Parameter der Darstellung abgefragt. Als erstes kann man die Farben für Rand, Hintergrund und Zeichnung wählen. Dann folgt die Eingabe der eigentlichen Plotparameter.

Als Ausdruck auf dem Bildschirm erscheinen die alten Werte. Diese sind beim Start des Programms mit 0 vorbesetzt. Nach Eingabe der neuen Werte (es muß immer ein Wert eingegeben werden und wenn es der aus dem letzten Programmlauf ist!) wird die Eingabe der Funktion f(x, y) verlangt, die geplottet werden soll, Eingabeparameter sind:
vx, vy, vz: Verschiebung des Koordinatenursprungs in x-, y-, z-Richtung
rg: Größe des Rasters
sz: Skalen-(Streck-)faktor der z-Achse
ZM: maximaler Wert von z

Nach der Eingabe der Funktion beginnt das Ausplotten. Übersteigt der berechnete Funktionswert ZM, so wird dieser Funktionswert auf den Wert von ZM gesetzt (»abschneiden« des Plots).

Durch Drücken der Taste »H« (wie Halt) kann das Plotten gestoppt werden, um zum Beispiel Farben, Parameter und Funktion zu ändern. Weiter ist am Ende des Programms ein Abspeichern des Videofiles auf Band und der Ausdruck einer Hardcopy (inklusive Parameterliste und Funktion) wie im Bild 2 vorgesehen. Viele komplexe Zusammenhänge sind auf diese Weise darstellbar. (P. Rupieper)

Zeile 1ØØ und 11Ø	Initialisierung der Variablen
SUB routine 125	Eingabe der Farben
SUB routine 15Ø	Liste der Plotparameter aufstellen und Eingabe der neuen
SUB routine 2ØØ	Eingabe der neuen Funktion
Zeile 31Ø	Beginn des Plotalgorithmus
Zeile 57Ø	Ende des Plottens
Zeile 1115-114Ø	Auswahl der Eingabe von neuen Farben, Parametern und Funktion
Zeile 12ØØ	Abspeichern des Videofiles auf Band
Zeile 121Ø/122Ø	Erstellen der Hardcopy

Aufbau des Programms »3-D-Plot«

Farbdrucker zu gewinnen: Wer druckt die schönste Glückwunschkarte?

Eine selbstgemachte Glückwunschkarte ist viel origineller als eine gekaufte. Und mit den heutigen grafikfähigen Druckern oder gar mit Hilfe eines Plotters lassen sich sehr schöne Glückwunschkarten produzieren. Es gibt auch einen anderen Weg: Bildschirmdarstellungen fotografieren und auf (Post)Kartenformat vergrößern. Wir rufen — im Hinblick auf die kommenden Feiertage — zu einem Wettbewerb auf: Wer druckt die schönste Glückwunschkarte?«. Eingesandt werden können selbst mit Computerhilfe erstellte Weihnachts- und Neujahrs-Glückwunschkarten. Außer einem Muster der Karte müssen Sie ein kurzes Anschreiben schicken, in dem steht, wer die Karte mit Hilfe welchen Computersystems und welcher Peripherie erstellt hat. Bitte adressieren Sie die Sendung an: »Redaktion Hobbycomputer, Glückwunschkarten-Wettbewerb, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar. Sie muß bis spätestens 10. Dezember 1983 bei uns eingegangen sein.

Zu gewinnen ist als erster Preis ein Farbdrucker Seikosha GP 700 A — zur Verfügung gestellt von der deutschen Vertriebsfirma Microscan. Dieser Nadeldrucker, der mit einem Vierfarb-Farbband arbeitet, kann sieben verschiedene Farben wiedergeben. Er schafft je nach Schriftbreite 80 oder 106 Zeichen pro Zeile und 38 oder 50 Zeichen pro Sekunde und kann Grafiken mit einer Auflösung von 640 Punkten pro Zeile wiedergeben. Er ist mit Video-Interface (RGB) oder RS232/V.24-Schnittstelle zu haben und hat einen Wert von 1500 Mark. Weitere Preise: je ein Karton neutrale Endloskarteikarten (Format DIN A 6) mit Randlochung von Zweckform. Damit Sie ausprobieren können, was sich alles auf Karten drucken läßt: Postkarten, Karteikarten, Glückwunschkarten usw. Als Trostpreise gibt es eine Reihe von Hobby-Computer-Jahresabonnements.

Über die Preisverteilung entscheidet die Redaktion; der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Durch die Einsendung erklären sich die Teilnehmer mit einer eventuellen Veröffentlichung ihrer Karte einverstanden.

AndreBetz.de 98

Schnelle Bilder einfach programmiert

Das folgende Programm beschäftigt sich mit der Anwendung der Spritegrafik auf dem Commodore 64. Es ist absichtlich sehr kurz gehalten und soll dem Programmierer als Grundlage für eigene Entwicklungen von schneller, bewegter Grafik dienen.

Um längere Sequenzen bewegter Spritegrafik zu erzeugen, wird in diesem Programm eine Methode verwendet, bei der im RAM abgelegte Bilder (Datenblöcke) nacheinander in den RAM-Bereich eines Spriteblockes verschoben werden. Die Realisierung der Verschiebung in Basic ist zwar möglich, aber zur Erzielung eines ansprechenden Effekts viel zu langsam. Das hier vorgestellte Maschinenprogramm (Listing 1) gewährleistet eine sehr schnelle Blockverschiebung. Ein Block besteht dabei aus 64 Byte.

In den nachfolgenden Erläuterungen kommt häufig der Begriff »Bild« vor. Damit ist ein Datenblock von 64 Byte Länge gemeint, der im RAM abgelegt ist. Der Datenblock beginnt immer mit einer Null. Dann folgen die 63 Bytes, die ein Sprite definieren. Das Maschinenprogramm wird mit folgender Syntax aufgerufen:
SYS startadresse, anfangsadresse block 0, bild-nr.

Die Startadresse bezeichnet den Anfang des Maschinenprogramms. Die Anfangsadresse des Blocks 0 (= Bild-Nr. 0) dient als Basis für die Berechnung der Adresse des jeweiligen durch die Bild-Nummer angewählten Datenblockes. Das Ziel der Verschiebung ist der Speicherbereich 832-895, das heißt Spriteblock 13. Das Maschinenprogramm ist frei verschiebbar, kann also ohne Änderungen auch in einem anderen Bereich des RAMs abgelegt werden. Lediglich die Startadresse muß geändert werden.

Nach dem Programmstart wird das Maschinenprogramm ab der Adresse 49152 (Hex $C000) in den Speicher geschrieben.

Listing 1. Maschinenprogramm zur Erzeugung bewegter Spritegrafik.

```
MOVE SPRITEBLOCK.....PAGE 0001
LINE # LOC    CODE          LINE
0001 C000   20 FD AE    JSR $AEFD
0002 C003   20 EB B7    JSR $B7EB
0003 C006   E0 00       CPX #$00
0004 C008   F0 10       BEQ $C01A
0005 C00A   18          CLC
0006 C00B   A5 14       LDA $14
0007 C00D   69 40       ADC #$40
0008 C00F   85 14       STA $14
0009 C011   A5 15       LDA $15
0010 C013   69 00       ADC #$00
0011 C015   85 15       STA $15
0012 C017   CA          DEX
0013 C018   D0 F0       BNE $C00A
0014 C01A   A0 3F       LDY #$3F
0015 C01C   B1 14       LDA ($14),Y
0016 C01E   99 3F 03    STA $033F,Y
0017 C021   88          DEY
0018 C022   D0 F8       BNE $C01C
0019 C024   60          RTS
0020 C025   00          BRK
```

Das Maschinenprogramm arbeitet mit Routinen des Interpreters

Funktion: Nach dem Aufruf mit SYS holt sich das Maschinenprogramm die nötigen Parameter mit Hilfe von Routinen des Basicinterpreters. Die Routine 'JSR $AEFD' sucht nach dem nächsten Komma. 'JSR $B7EB' holt dann eine Adresse in die Speicherzellen $14 und $15 (dezimal 20 und 21) und ein Byte ins X-Register. Mit dem Byte im X-Register, das die Bild-Nummer angibt, und der übergebenen Anfangsadresse von Bild-Nummer 0, wird dann die aktuelle Quellenadresse errechnet. Diese Berechnung ist im Maschinenprogramm-Listing in Zeile 5-13 zu sehen. In Line 14-18 erfolgt die Verschiebung des aktuellen 64 Byte-Blockes. Die Zieladresse in Zeile 16 entspricht dem Spriteblock

AndreBetz.de 99

```
10 REM **********************
20 REM * SPRITEANIMATION *
30 REM **********************
50 GOSUB700:REM MASCHINENPRG LADEN
60 REM MENUE
70 PRINT"■K1> GRAFICDEMO
80 PRINT"■K2> XY-GRAFIC■
85 GETA$:IFA$=""THEN85
90 ONVAL(A$)GOTO100,300
95 GOTO60
100 REM *** GRAFICDEMO ***
105 PRINT"■GRAFICDEMO■■BITTE WARTEN "
110 REM AUFBAU DER BILDER
115 FORI=50000TO50640:POKEI,0:NEXT
120 AD=50000:REM STARTADRESSE DER BILDER
130 FORJ=1TO10
140 POKEAD,0:AD=AD+1
150 FORI=-πTOπSTEP.2
160 X=12-INT(COS(I)*J)
170 Y=10-INT(SIN(I)*J)
180 A$="S":GOSUB400:REM PUNKT SETZEN
190 NEXTI
200 AD=AD+63:REM ADRESSE ERHOEHEN
210 NEXTJ
220 REM ABLAUF
225 GOSUB600
230 FORI=0TO9
235 SYS49152,50000,I:REM MASCHINENPRG. AUFRUF
240 FORJ=0TO 20:NEXT:REM VERZOEGERUNG
250 NEXT
260 GETA$:IFA$<>""GOTO60
270 GOTO230
300 REM *** XY-GRAFIC ***
310 REM X=0BIS23 Y=0BIS20
315 FORI=0TO62:POKE832+I,0:NEXT
320 AD=832:GOSUB600
330 PRINT"■":INPUT"X,Y,MODUS(S,R ODER T)";X,Y,A$
340 GOSUB400
350 IFA$="T"ANDA>0THENPRINT"PUNKT GESETZT":GOSUB500
360 IFA$="T"ANDA=0THENPRINT"PUNKT NICHT GESETZT":GOSUB500
370 GOTO330
380 STOP
400 REM *** BERECHNUNG ***
410 IFX<0ORX>23ORY<0ORY>20THENRETURN
420 BYTE=INT(X/8)+Y*3
430 BIT=2↑(7-(X-INT(X/8)*8))
440 IFA$="S"THENPOKEAD+BYTE,PEEK(AD+BYTE)ORBIT:     REM SET
450 IFA$="R"THENPOKEAD+BYTE,PEEK(AD+BYTE)ANDNOTBIT:REM RESET
460 IFA$="T"THENA=PEEK(AD+BYTE)ANDBIT:              REM TEST
470 RETURN
500 REM WARTESCHLEIFE
510 FORI=0TO2000:NEXT
520 RETURN
600 REM *** SPRITE AN ***
610 VC=53248
620 POKEVC,150:POKEVC+1,150:POKEVC+23,1:POKEVC+29,1:POKEVC+39,1:POKEVC+21,1
630 POKE2040,13:REM SPRITEBLOCK 13
640 RETURN
700 REM *** MASCHINENPROGAMM ***
710 FORI=0TO36:READX:POKE49152+I,X:NEXT
720 DATA 32,253,174,32,235,183,224,0,240,16,24,165,20,105,64,133,20,165,21
730 DATA 105,0,133,21,202,208,240,160,63,177,20,153,63,3,136,208,248,96
740 RETURN
```

Listing 2. Demonstrationsprogramm, das die Anwendung des Maschinenprogramms mit einfachen Grafiken veranschaulicht

13. Durch Änderung der Zieladresse können auch die anderen Spriteblöcke erreicht werden. Nach der Durchführung kehrt das Maschinenprogramm zum Basic zurück.

Das Demoprogramm (Listing 2) zeigt anhand einer einfachen geometrischen Grafik, wie das Maschinenprogramm benutzt wird. Zunächst werden die einzelnen Bilder erzeugt und ab der Adresse 50000 gespeichert. Dann erfolgt der Aufruf des Maschinenprogramms innerhalb einer Schleife. Es werden nun die Bilder nacheinander abgerufen, und der Eindruck einer bewegten Grafik entsteht. Das Demoprogramm verwendet das Unterprogramm in den Zeilen 400-470 zum Berechnen und Setzen eines Punktes im Bild entsprechend der Spritematrix von 24 x 21 Punkten. Ändert man die Variable AD auf 832 und schaltet ein Sprite auf Block 13 ein, so kann das Unterprogramm 'Berechnung' für eine direkte XY-Grafik verwendet werden. In den Zeilen 300-380 wird

AndreBetz.de 100

BASIC-Programm:

Programmbeschreibung und Variablendefinition der Basicroutine.

Zeile 50: durch den Unterprogrammaufruf wird das Maschinenprogramm erzeugt.

Zeile 60 - 95: mit dem Menue wird zwischen dem Programmteilen Grafic-Demo und XY-Grafic gewählt.

Zeile 100 - 270 GRAFICDEMO:
Zeile 115: Der RAM-Bereich, in dem die Bilder abgelegt werden sollen wird gelöscht.
Zeile 120: die Anfangsadresse des Bilder-RAM wird festgelegt.
Zeile 130 - 210: die einzelnen Bilder werden erzeugt.
Zeile 220 - 270: die Bilder werden mit einer Schleife nacheinander abgerufen. Um die Bilder nicht zu schnell ablaufen zu lassen, ist in Zeile 240 eine Verzögerungsschleife eingebaut. In Zeile 235 wird das Maschinenprogramm abgerufen.

Zeile 300 - 370 XY-GRAFIC:
Zeile 315: der Spriteblock 13 wird gelöscht.
Zeile 320: AD wird auf den Spriteblock 13 d.h. 832 festgelegt. Mit Gosub 600 wird das Sprite angeschaltet.
Zeile 330: das Programm wartet auf die Eingabe der Koordinaten X und Y sowie auf die Eingabe des Modus (Buchstabe S,R oder T).
Zeile 350 - 360: ist der Modus 'T' gewählt, wird angezeigt, ob ein Punkt gesetzt ist oder nicht.

Zeile 400 - 470 BERECHNUNG:
Mit X und Y werden das entsprechende Byte und Bit der Spritematrix errechnet. Der Inhalt von A$ bestimmt ob ein Punkt gesetzt, gelöscht oder getestet wird.

Zeile 600 - 640: Sprite Nr. 1 wird angeschaltet. Koordinaten X = 150, Y = 150, X- und Y-Expand, Spriteblock 13.

Zeile 700 - 740: das Maschinenprogramm wird mit einer Schleife geladen.

VARIABLENDEFINITION:

```
A      = Flag für Punkt gesetzt, nicht gesetzt
AD     = Anfangsadresse für einen 64 Byte-Block (ein Bild)
A$     = Modusübergabe an das Unterprogramm 'Berechnung'
BIT    = berechnetes Bit des Bytes in der Graficmatrix
BYTE   = durch X und Y festgelegtes Byte der Graficmatrix
I,J    = Schleifenzähler
VC     = Anfangsadresse des Videochips
X,Y    = übergabe der Punktkoordinaten ans Unterprogramm 'Berechnung'
```

von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht. Man gibt die Koordinaten X und Y sowie den Modus ein. Modus 'S' bewirkt das Setzen des Punktes mit den Koordinaten X Y, Modus 'R' löscht ihn. Mit Modus 'T' wird ein Punkt getestet und das Ergebnis in der Variablen A festgehalten. Bei A > 0 ist der Punkt gesetzt und bei A = 0 nicht.

Durch wenige kleine Änderungen kann man bei der Grafikdemo aus den Kreisen Sinuskurven machen. Folgende Änderungen sind dafür nötig:
In Zeile 140 muß 'X = 0' hinzugefügt werden. Der Step in Zeile 150 wird auf 0.26 erhöht. Die Zeile 160 wird zu 'X = X+1'. Nach der Modifikation erhält man jetzt bei der Grafikdemo eine pulsierende Sinuskurve. Ebensogut können aber auch andere mathematische Funktionen verwendet werden.

Mit der XY-Grafik kann zum Beispiel ein bequemer Spriteeditor entworfen werden. Das umständliche Arbeiten mit Entwurfblatt und Umrechnung der Bitmuster entfällt dann.

Bemerkung: Im Multicolormode ist die XY-Grafik nur beschränkt einsatzfähig. Jeweils zwei nebeneinanderliegende Punkte der X-Achse ergeben einen Punkt.

(Hans Grigat)

AndreBetz.de 101

Fortsetzung von Seite 74

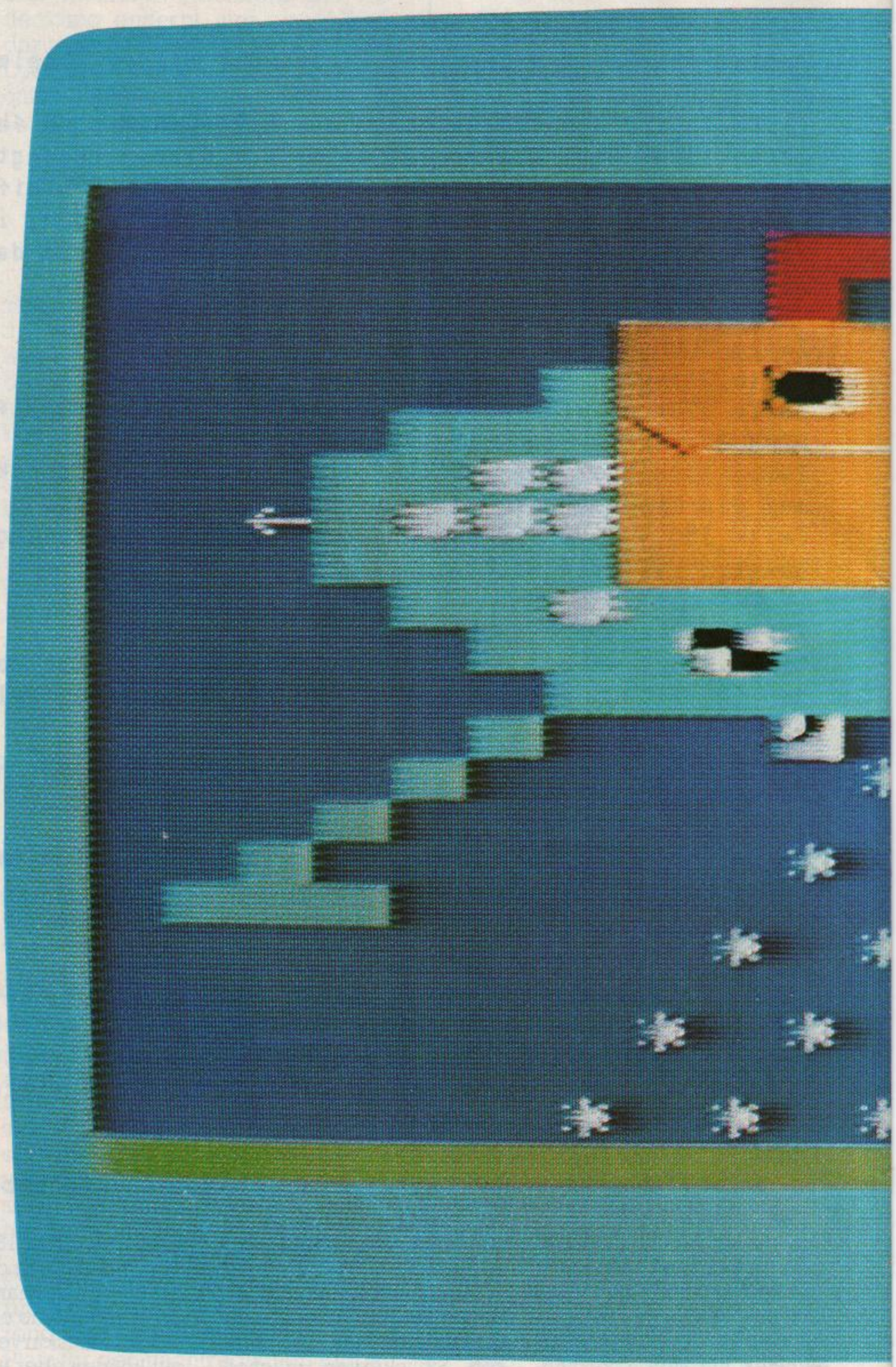
gefunden. Doch der Schein trügt, denn dieser Algorithmus ist zwar schnell, doch ist nicht gewährleistet, daß die Karten immer gut gemischt sind. Es kommt nämlich recht häufig vor, daß einzelne Karten ihre Position gar nicht verändern. Dies kann jedoch dadurch behoben werden, daß die Schleife zum Beispiel 64 statt 16 mal durchlaufen wird; die Zeit steigt zwar dadurch an (hier vervierfacht sie sich), bleibt dafür aber immer konstant, was auch Vorteile haben kann.

☐ Programm 4 (siehe Listing 4)

Der letzte Algorithmus ist nun aber die optimale Version, denn der Vektor wird von Anfang bis Ende durchgegangen, und jede Karte wird mit einer Karte einer zufälligen Position vertauscht. Dieses Verfahren garantiert, daß jede Karte mindestens einmal die Position ändert, so daß die Karten gut gemischt werden. Dieser Algorithmus vereinigt alle in der Einleitung genannten Forderungen zufriedenstellend:

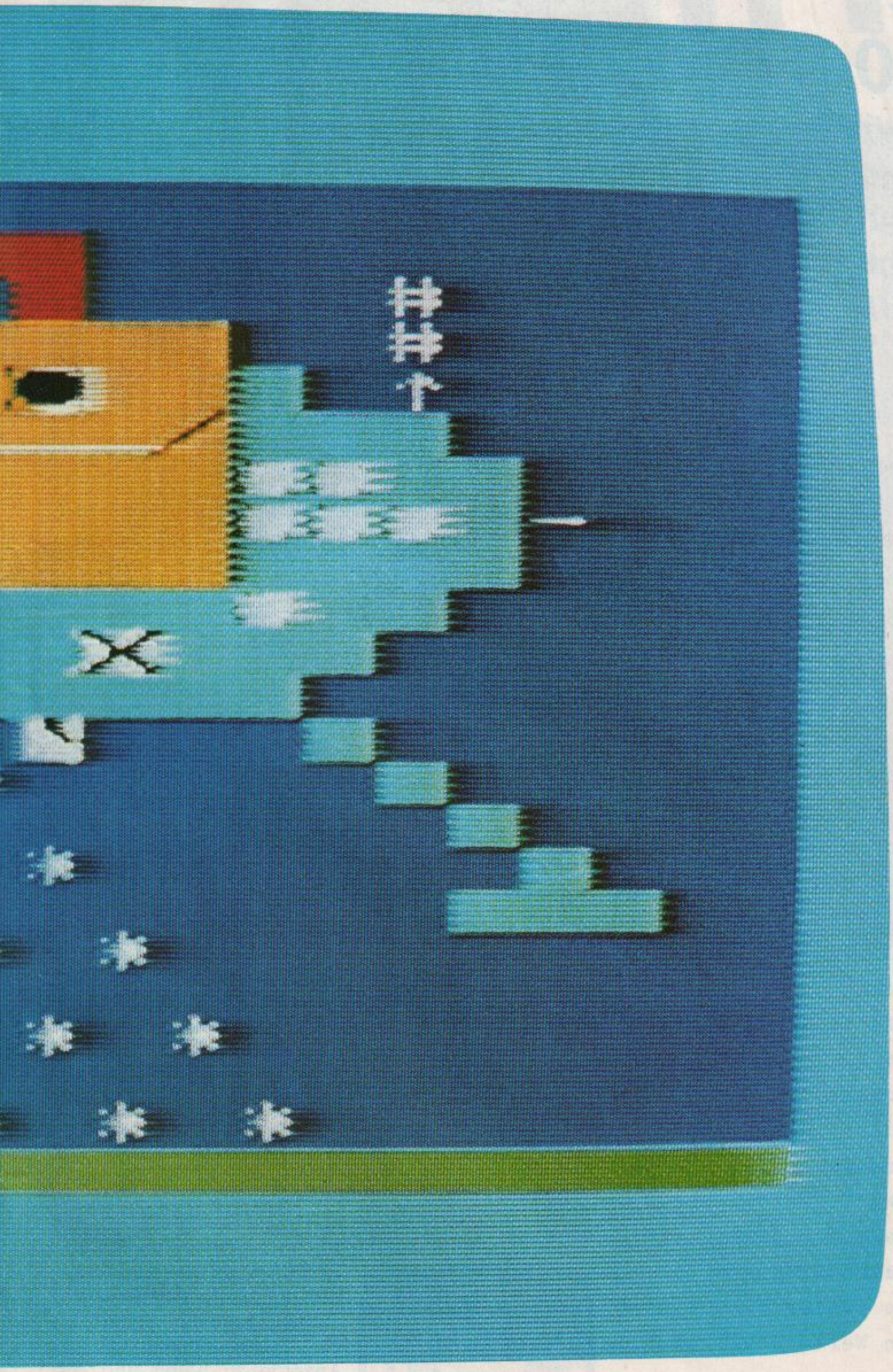
Der Algorithmus mischt die Karten sehr gut, ist sehr schnell (maximal eine Sekunde), benötigt wenig Speicherplatz (siehe Tabelle) und ist außerdem noch kurz und leicht verständlich. Kurz gesagt: der optimale Mischalgorithmus. Wer hat jetzt nicht Lust, selbst sein Lieblingskartenspiel auf seinem Computer zu programmieren? (Detlev Wacker)

WIE LANDET MAN IN DER NÄCHSTEN



AndreBetz.de 102

SICHER AUF JUPITER UND KLASSE?



Mit dem meistgespielten Computer der Welt: dem Commodore VC 20. Er macht Musik. Spielt Jupiter-Landung und Schach. Ein irres Ding. Ein echter Computer, der jeden mit sich spielen läßt.

Er unterrichtet aber auch: Mathe, Physik und Biologie. Er verwaltet die Schallplattensammlung und 's Taschengeld. Und macht sogar die Schularbeiten. Ein faszinierendes Ding. Ein echter Computer, den man spielend beherrscht.

Der Commodore VC 20. Vielleicht landet er schon in Kürze auf Deinem Tisch.

Beim Commodore-Vertragshandel, in führenden Warenhäusern, guten Rundfunk- und Fernsehfachgeschäften und beim Großversandhaus Quelle.

Mehr Informationen gibt's von: Commodore Büromaschinen GmbH, Abt. MK, Lyoner Straße 38, 6000 Frankfurt 71. Die Anschrift des Commodore-Fachhändlers in Ihrer Nähe erfahren Sie telefonisch von den Commodore-Verkaufsbüros: Düsseldorf 02 11/31 20 47/48, Frankfurt 06 11/6 63 81 99, Hamburg 0 40/21 12 86, München 0 89/46 30 09, Stuttgart 07 11/24 73 29, Basel 0 61/23 78 00, Wien 02 22/82 74 72.

commodore COMPUTER

EINE GUTE IDEE NACH DER ANDEREN

COMMODORE COMPUTER.

AndreBetz.de 103

Funktionen — Schaubilder mit dem PC-1500 und dem Farbdrucker CE-150

Der Alptraum vieler Schülerjahrgänge ist die Kurvendiskussion im Mathematikunterricht. Aber auch diese Aufgabe läßt sich »entschärfen«.

Wie die in Bild 1 abgebildeten Beispiele zeigen, ermöglicht das Programm »Funktionen-Plot« die Darstellung von Funktionsgraphen beliebiger stetiger Funktionen innerhalb eines angebbaren Definitionsbereiches. Teile des Graphen, die außerhalb des Wertebereiches liegen, werden nicht mitgezeichnet. Asymptotisches Verhalten wird erkennbar und bei Lücken ein kurzes Kurvenstück in der Zeichnung ausgelassen.

Die Eingabe der Funktionsgleichung y=f(x) erfolgt im Programm-Mode. Dies erscheint zunächst umständlich, da bei jeder neuen Funktion das Programm (Bild 2) in Zeile 260 verändert werden muß. Der PC-1500 unterscheidet sich aber von vergleichbaren Computern dadurch, daß er einzelne Tasten besitzt, in denen ein Text (und nicht nur häufig benutzte Funktionen wie etwa SIN, COS und so weiter) einschließlich ENTER abgespeichert werden kann. So reichen zwei Tasten, um die erforderliche Programmzeile in die Anzeige zu holen und die Funktionsgleichung einzugeben. Danach erfolgt der Start des Programms durch RUN ENTER oder kürzer durch die »!«-Taste bezie-

```
 1:REM * GRAPHEN
   VON FUNKTIOEN*
 3:INPUT "FARBE X
   - UND Y-ACHSE=
   ";D
 4:INPUT "FARBE D
   ES SCHAUBILDES
   =";E
 5:INPUT "LAENGEN
   EINHEITEN=";L
 6:INPUT "INTERVA
   LLBREITE(1-20)
   =";F
10:TEXT :CSIZE 2:
   LF 5
15:GRAPH
20:LINE (00,0)-(2
   16,0),0,D:LINE
   (210,3)-(216,0
   )-(210,-3),0
30:GLCURSOR (198,
   -15)
40:CSIZE 1
50:LPRINT "X"
60:FOR I=208TO 8
   STEP -20
65:LINE (I,-2)-(I
   ,2),0:NEXT I
66:C=0
67:IF INT (L/5)=L
   /5THEN 70
68:C=C-22:USING "
   #####.##"
70:GLCURSOR (120+
   C,-15):LPRINT
   L/5:USING
80:LINE (108,-110
   )-(108,110),0:
   LINE (105,104)
   -(108,110)-(11
   1,104),0
90:GLCURSOR (115,
   90):LPRINT "Y"
110:FOR I=100TO -1
   00STEP -20
120:LINE (106,I)-(
   110,I):NEXT I
130:GLCURSOR (108,
   0):SORGN
150:FOR X=-100TO 1
   00STEP F:X=X*(
   L/100)
160:GOSUB 250
170:U=B:U=X*(100/L
   ):X=X+(L/100)*
   F:GOSUB 250
175:IF J=1THEN 195
180:IF ABS U>120OR
   ABS B>120THEN
   195
190:LINE (U,U)-(X*
   100/L,B),0,E
195:X=X*100/L-F
200:J=0:NEXT X
205:GLCURSOR (0,-1
   10):CSIZE 2:
   LLIST 260
210:END
250:ON ERROR GOTO
   280
260:Y=f(X)
265:B=Y*(100/L)
270:RETURN
280:J=1:RETURN
```

Bild 2. Listing »Funktionen-Plot«

Bild 4. Aufbau des Programms »Funktionen-Plot«

1-6	Eingabe der Farben, Längeneinheiten und Intervallbreite
10-50	Zeichnung der x-Achse und Beschriftung mit "x"
60-65	Schleife zur Unterteilung der x-Achse
66-70	Beschrifung der x-Achse am ersten Teilstrich mit L/5
80-90	Zeichnung der y-Achse und Beschriftung mit "y"
110-120	Schleife zur Unterteilung der y-Achse
130	Positionierung des Schreibkopfes auf den Ursprung des Koordinatensystems
150	Schleife zum Durchlaufen aller x-Werte von -100 bis 100 mit der Schrittweite F
160	Abruf des Unterprogramms
170	Berechnung der Koordinaten des ersten Punktes und Abruf des Unterprogramms
175	Nicht definierte x-Werte werden übersprungen
180	Zur Erkennung, ob die y-Koordinate eines Punktes im zulässigen Wertebereich liegt
190	Die Verbindungslinie zweier Punkte wird gezeichnet
195	x wird auf den alten Wert zurückgesetzt
200	Schleifenende
205-210	Ausdruck der Programmzeile 260 und Programmende
250-280	Unterprogramm zur Berechnung der Funktionswerte und Fehlererkennung bei nicht definierten x-Werten

AndreBetz.de 104

```
Standardvariablenspeicher
A = unbenutzt
B = Rechenvariable
C = Rechenvariable
D = Farbe des Koordinaten
    systems
E = Farbe des Graphen und
  der ausgedruckten Zeile
F = Intervallbreite
G = unbenutzt
H = unbenutzt
I = Schleifenvariable
J = Rechenvariable
K = unbenutzt
L = Längeneinheiten
M = unbenutzt
N = unbenutzt
O = unbenutzt
P = unbenutzt
Q = unbenutzt
R = unbenutzt
S = unbenutzt
T = unbenutzt
U = Rechenvariable
V = Rechenvariable
W = unbenutzt
X = Schleifenvariable
Y = Rechenvariable
Z = unbenutzt
Reservespeicher
im Zustand I
F1: RUN @
F5: RUN 10 @
F6: LIST 260 @
```

hungsweise »F1:«-Taste im Zustand I (vergleiche Belegung der Reservespeicher in Bild 3), oder wenn der gleiche Graph mehrmals gezeichnet werden soll, durch die »%«-Taste beziehungsweise »F5:«-Taste.

Es bleibt dem Leser überlassen, das Programm weiter zu vereinfachen oder zu verändern. Hier einige Vorschläge: Man könnte

- erreichen, daß mehrere Graphen mit unterschiedlichen Farben in dasselbe Koordinatensystem gezeichnet werden (Darstellung eines ganzen Kreises),
- für die x- und y-Achse unterschiedliche Maßstäbe ermöglichen,
- eine Eingabemöglichkeit für den Funktionstherm über Input schaffen (mit Peek und Poke).

Der Aufbau des Programms geht aus Bild 4 hervor.

(Wolfgang Stiehler)

◄ *Bild 3. Variablentabelle und Funktionstastenbelegung (Reservespeicher)*

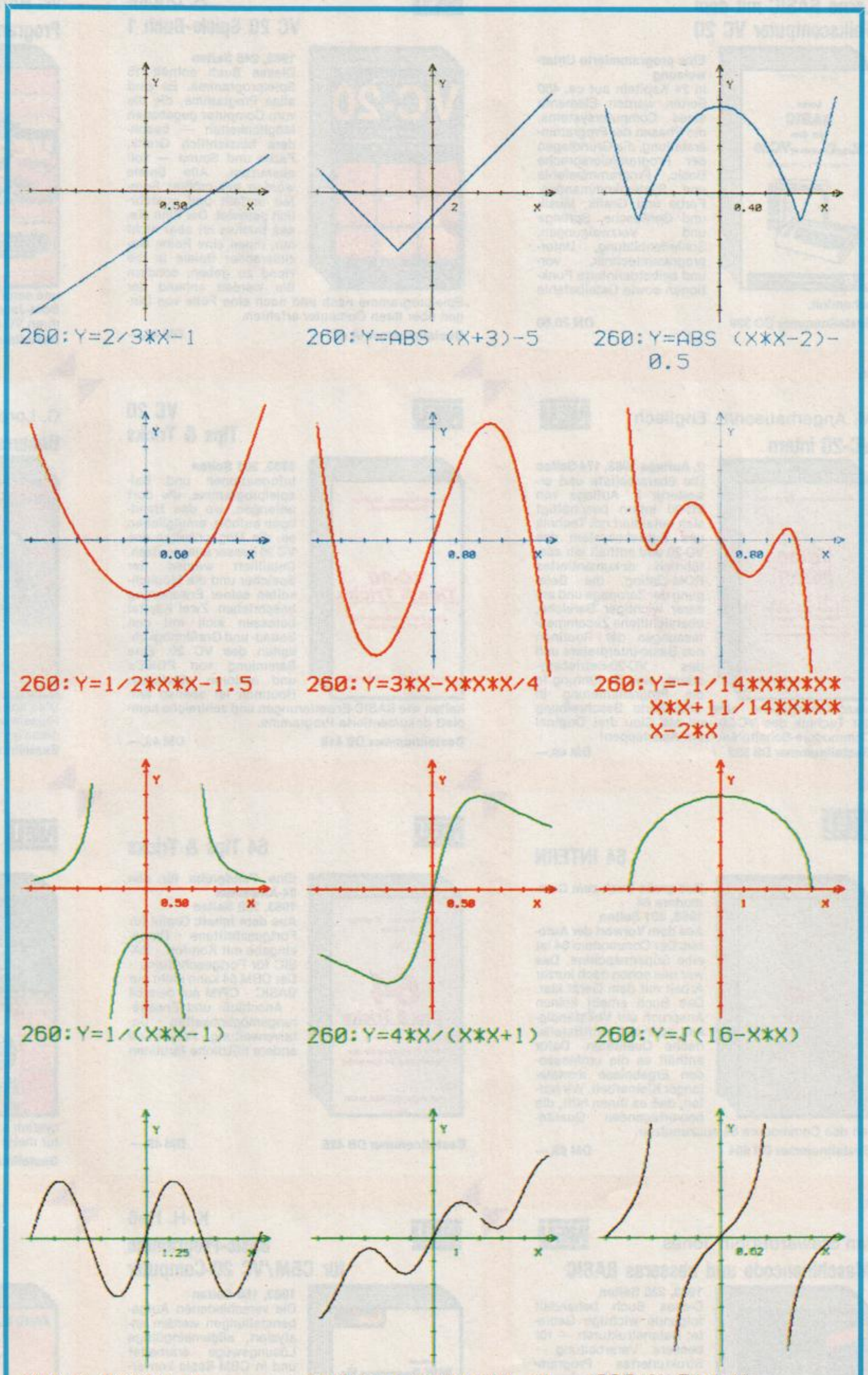


Bild 1. Verschiedene Ausdrucke von Funktionen

AndreBetz.de 105

Die angegebenen Preise sind die Ladenpreise. Bitte benutzen Sie die Bestellkarte auf Seite 117.

HOBBY COMPUTER-

G. O. Hamann

Lerne BASIC mit dem Volkscomputer VC 20

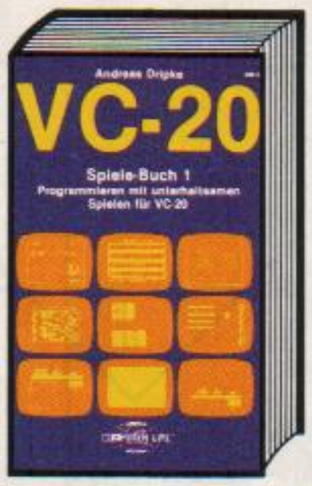
Eine programmierte Unterweisung
In 24 Kapiteln auf ca. 450 Seiten werden Elemente eines Computersystems, die Phasen der Programmerstellung, die Grundlagen der Programmiersprache Basic, Programmbefehle und Systemkommandos, Farbe und Grafik, Musik und Geräusche, Sprünge und Verzweigungen, Schleifenbildung, Unterprogrammtechnik, vor- und selbstdefinierte Funktionen sowie Dateibefehle behandelt.

Bestellnummer CO 339 **DM 29,80**

NEU

A. Dripke

VC 20 Spiele-Buch 1



1983, 246 Seiten
Dieses Buch enthält 18 Spielprogramme. Es sind alles Programme, die die vom Computer gegebenen Möglichkeiten — besonders hinsichtlich Grafik, Farbe und Sound — voll ausnutzen. Alle Spiele wurden mit größter Sorgfalt erstellt und ausführlich getestet. Der Sinn dieses Buches ist aber nicht nur, Ihnen eine Reihe faszinierender Spiele in die Hand zu geben, sondern Sie werden anhand der Spielprogramme nach und nach eine Fülle von Dingen über Ihren Computer erfahren.

Bestellnummer IA 417 **DM 38,—**

W. Hofacker

NEU

Programme für VC 20

Spiele, Utilities, Erweiterungen
1982, 158 Seiten
Dieses Buch hat sich zur Aufgabe gemacht, Sie mit vielen Tricks, Tips, Anleitungen zum Ausbau Ihres Systems und vor allem mit guten Programmen zu versorgen. Wie immer haben wir neben vielen Spielen auch ernsthafte Dinge wie Wortprozessor, Speichererweiterung, Ein-/Ausgabe-Programmierung usw. für Sie bereitgestellt. Alle Programme wurden bei uns sorgfältig getestet. **Aus dem Inhalt:** Luftkrieg · U-Boot-Jagd · Uhr mit Wecker für den VC 20 · Tricks für Ihren VC 20 · Peeks and Pokes u.v.a.m.

Bestellnummer HO 345 **DM 29,80**

M. Angerhausen/L. Englisch

NEU

VC-20 intern

2. Auflage 1983, 174 Seiten
Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von VC-20 Intern beschäftigt sich detailliert mit Technik und Betriebssystem des VC-20 und enthält ein ausführlich dokumentiertes ROM-Listing, die Belegung der Zeropage und anderer wichtiger Bereiche, übersichtliche Zusammenfassungen der Routinen des Basic-Interpreters und des VC-20-Betriebssystems, eine Einführung in die Programmierung in Maschinensprache, eine detaillierte Beschreibung der Technik des VC-20 und als Clou drei Original Commodore-Schaltpläne zum Ausklappen!

Bestellnummer DB 532 **DM 49.—**

NEU

VC 20 Tips & Tricks

1983, 201 Seiten
Informationen und Beispielprogramme, die dort anfangen, wo das Handbuch aufhört, ermöglichen es, die Möglichkeiten des VC 20 besser auszunutzen. Detailliert werden der Speicher und die Möglichkeiten seiner Erweiterung beschrieben. Zwei Kapitel befassen sich mit den Sound- und Grafikmöglichkeiten des VC 20. Eine Sammlung von POKE's und anderen nützlichen Routinen ist ebenso enthalten wie BASIC-Erweiterungen und zahlreiche komplett dokumentierte Programme.

Bestellnummer DB 418 **DM 49,—**

C. Lorenz

NEU

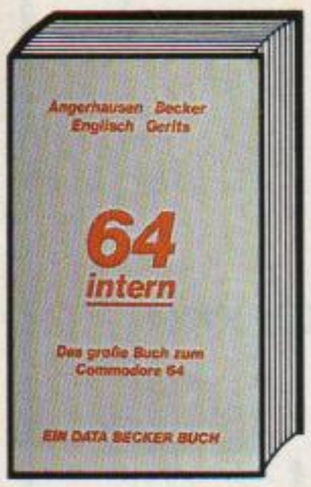
Beherrschen Sie Ihren Commodore 64

1983, 125 Seiten
Der Commodore 64 ist vom Konzept her gesehen ein sehr leistungsfähiges Computersystem. Warum, das werden Sie bald selbst verstehen, spätestens jedoch, wenn Sie sich eingehender mit dem C-64 beschäftigt haben. Die dazu notwendigen Ideen, Hinweise und Anregungen gibt Ihnen dieses Buch.
Neben vielen Tips und Tricks finden Sie auch Vergleiche und Hinweise auf den PET/CBM und VC-20. Dies soll es Ihnen ermöglichen, Programme aus dem Riesenvorrat von CBM-Software zu schöpfen, und diese an Ihren C-64 anzupassen.

Bestellnummer HO 533 **DM 19,80**

NEU

64 INTERN



Das große Buch zum Commodore 64
1983, 301 Seiten
Aus dem Vorwort der Autoren: Der Commodore 64 ist eine Supermaschine. Das war uns schon nach kurzer Arbeit mit dem Gerät klar. Das Buch erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder auf schriftstellerische Qualitäten. Dafür enthält es die umfassenden Ergebnisse monatelanger Kleinarbeit. Wir hoffen, daß es Ihnen hilft, die hervorragenden Qualitäten des Commodore 64 auszunutzen.

Bestellnummer DB 404 **DM 69,—**

NEU

64 Tips & Tricks

Eine Fundgrube für den 64-Anwender
1983, 250 Seiten
Aus dem Inhalt: Grafik für Fortgeschrittene · Dateneingabe mit Komfort · BASIC für Fortgeschrittene · Der CBM 64 kann nicht nur BASIC · CP/M auf dem 64 · Anschluß- und Erweiterungsmöglichkeiten · Dateiverwaltung · Poke's und andere nützliche Routinen

Bestellnummer DB 425 **DM 49,—**

NEU

J. J. Purdum

BASIC-80 und CP/M

1983, 296 Seiten
Es ist die Absicht dieses Buches, dem Leser zu zeigen, wie Mikrocomputer in Basic programmiert werden. Der Unterschied zu vielen anderen Lehrbüchern ist vor allem in zwei Punkten zu sehen:
1. Das Buch orientiert sich an einem bestimmten Basic-Dialekt: Dies erlaubt die eingehendere Behandlung von speziellen Eigenschaften.
2. Das Buch geht von einem speziellen Betriebssystem aus: CP/M. Dies wird in der sonstigen Literatur meist völlig vernachlässigt.

Bestellnummer MT 525 **DM 48,—**

Ian Stewart/Robin Jones

NEU

Maschinencode und besseres BASIC

1983, 235 Seiten
Dieses Buch behandelt folgende wichtige Gebiete: Datenstrukturen — für bessere Verarbeitung · Strukturiertes Programmieren — für Programme, die auch funktionieren · Maschinencode — für ganz schnelle Abläufe · Verschiedene Anhänge — zur Unterstützung, wenn Sie in Maschinencode programmieren. Der größte Teil des Bandes ist maschinenunabhängig für auf Z80 aufbauende Computer verwendbar. Alle Programme laufen jedoch unverändert beim Sinclair ZX81 mit dem 16 K RAM Zusatzspeicher.

Bestellnummer BI 535 **DM 32,—**

NEU

K.-H. Heß

Basic-Programme für CBM/VC 20-Computer

1983, 150 Seiten
Die verschiedenen Aufgabenstellungen werden analysiert, allgemeingültige Lösungswege erarbeitet und in CBM-Basic konvertiert. Alle Programme sind ausführlich dokumentiert und anwendbar für die Serien CBM 2000, 3000, 4000 und 8000. Einige Programme laufen auch auf VC 20 und anderen basicprogrammierbaren Rechnern, wobei etwaige Programmanpassungen näher beschrieben sind.

Bestellnummer MT 501 **DM 32,—**

D.H. Ahl

Basic Computerspiele Band 1

101 fantastische Spiele für Ihren Mikrocomputer in Basic geschrieben mit Listing und Probelauf in deutscher Sprache
Roulette, Hockey, Dame, Poker, Börse, Mondrakete, Slalom, Super Star Trek® und viele, viele andere Spiele.
Alle Spiele enthalten eine Beschreibung der Regeln, ein Listing, Programmzeilen — Schritt für Schritt — und einen Probelauf. Alle Programme laufen mit Microsoft/Basic, Version 4.0.

Bestellnummer SY 335 **DM 32,—**

84 weitere BASIC Computerspiele, Band 2
Bestellnummer SY 336 **DM 32,—**

AndreBetz.de 105

BUCHLADEN

Ihre Bestellung nehmen wir gern telefonisch entgegen:

Markt&Technik Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München ☎ **089/4613-220**

NEU

Dr. M. Henk

Der IBM-Personal Computer

1983, 257 Seiten
Das vorliegende Buch beschreibt den IBM-PC in seiner Hardware und Software und zeigt die bereits vom US-Markt her übertragbaren Tendenzen seiner Vermarktung und Anwendung auf.
Aus dem Inhalt: Die IBM und der PC im Markt · Die Hardware des PC · Die Betriebssysteme · Die Programmiersprachen · Textverarbeitung · Tabellen- und Planungsprogramme · Spielen, Lehren und Lernen · Zusätzliche Hardware-Produkte · Zusätzliche Software-Produkte.

Bestellnummer MT 503 **DM 53,—**

NEU

Personal Computer Lexikon

1982, 136 Seiten, Register: englisch-deutsch
Dieses Lexikon wurde entwickelt, um die Welt der Personal Computer transparenter zu machen. Es enthält die über 1000 wichtigsten Hard- und Software-Begriffe des »Personal Computing« und verwandter Gebiete. Alle Begriffe werden auf deutsch erklärt. Zusätzlich wird die englische Übersetzung des deutschen Suchbegriffes angegeben. Wichtig: Im Anhang befindet sich ein Register englisch-deutsch.

Bestellnummer MT 390 **DM 19,80**

Thilo Bretschneider

NEU

Planen und kalkulieren mit VISICALC®

Eine Einführung in das Arbeiten mit VISICALC® auf Apple II® -Computern, 1982, 133 Seiten
VisiCalc erlaubt die Ausführung von beliebigen rechnerischen Kalkulationen und Planungen.
Dieses Buch soll Ihnen den Anfang mit VisiCalc erleichtern, indem es Sie Schritt für Schritt mit den vielfältigen Möglichkeiten des Programms vertraut macht. Anhand eines einfachen Modells wird hier die grundlegende Handhabung von VisiCalc ausführlich erklärt.

Bestellnummer MT 450 **DM 32,—**

R. G. Hülsmann

Viel mehr als 33 Programme für den Sinclair Spectrum

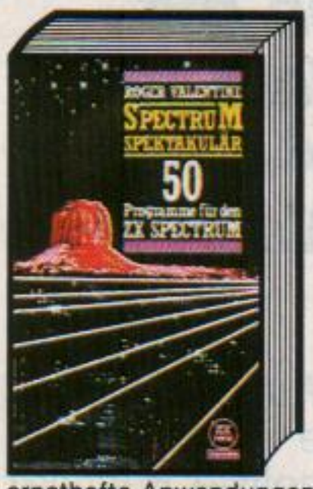
1983, 138 Seiten
Dieses Buch enthält zunächst einmal die Programme des Buches »35 Programme für den ZX81«. Sie sind aber nicht einfach konvertiert worden, sondern teilweise wesentlich erweitert worden. Insbesondere sind Fehler ausgemerzt worden und die Handhabung der Programme »Kartei und LP-Register« wesentlich verbessert.
Aber es sind auch völlig neue Programme aufgenommen worden. Insbesondere sei hier auf die letzten Programme des Buches verwiesen, etwa auf »3-D-Graphik«, »Music-Computer« oder gar »Crazy-Kong«.

Bestellnummer HO 428 **DM 29,80**

Roger Valentine

NEU

Spectrum Spektakulär



50 Programme für den ZX Spectrum
1983, 160 Seiten
Ob Sie nun als Neuling oder schon als versierter Programmierer an den ZX Spectrum herangehen, fasziniert von den fantastischen Grafik-, Farb- und Speichermöglichkeiten des Spectrums können Sie nun endlich mit diesem Buch sofort in die Feinheiten einsteigen. Hier ein kleiner Ausschnitt aus dem Inhalt: Computerspiele mit beweglicher Grafik, ernsthafte Anwendungen und Geschäftsprogramme, eine Auswahl von Maschinenprogrammen in mnemonischen und Dezimalcode.

Bestellnummer MH 539 **DM 29,80**

H. Brandl/S. Sanver

NEU

Das ZX81 ROM

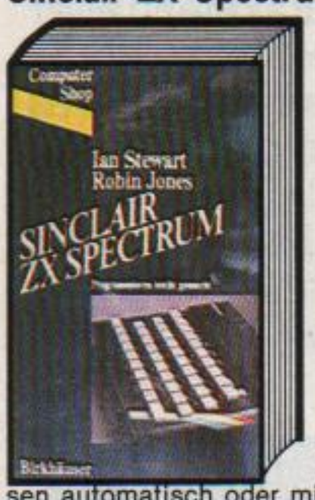
Komplettes, dokumentiertes Listing des ZX81
1983, 147 Seiten
Das unentbehrliche Nachschlagewerk für ZX-Besitzer, speziell für die Programmierung in Maschinensprache. Das komplette Listing des ZX81 ROMs mit ausführlicher Dokumentation. Leicht verständlich werden alle Routinen erklärt, so daß auch Anfänger schnell den Einstieg in die Arbeitsweise des ZX81-Betriebssystems finden. Spezielle Routinen, wie Load, Save, Keyboardabfrage wurden besonders herausgestellt.

Bestellnummer AC 540 **DM 39,80**

Ian Stewart/Robin Jones

NEU

Sinclair ZX Spectrum



1983, 187 Seiten
In leicht verständlichen Schritten wird Ihnen gezeigt, wie man es anfängt, seine eigenen Programme zu schreiben.
Das finden Sie: Grafiken · Ketten · Daten · Methoden der Fehlersuche · Licht und Ton (son et lumière) · Programmierstil. Und falls Sie schon das eine oder andere Videospiel machen wollen, warum versuchen Sie es nicht mit: Ziegelstein · Spielautomat · Picasso · Morsen automatisch oder mit irgendeinem der anderen 26 »Fertigprogramme«, die am Ende des Bandes aufgeführt sind.

Bestellnummer BI 534 **DM 29,80**

NEU

R. G. Hülsmann

35 Programme für den ZX81

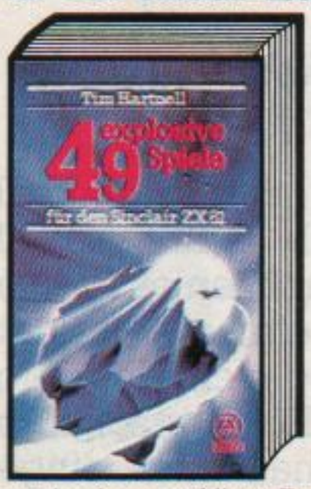
1983, 186 Seiten
Aus dem Inhalt: Allgemeine Tips und Hinweise · **10 Programme für den ZX81 mit 1 K-RAM** (Meteor · Space Invader · Mondlandung · Irrgarten · Todeshöhle) · **Unterprogramme in Maschinensprache** (Hex-Loader I · Hex-Loader II · Screen-Loader · Down-Scroll · Left-Scroll · Right-Scroll · **Zwölf BASIC-Programme für den ZX81 mit 16 K-RAM** (LP-Register · Kartei) · **Sie haben mehr »RAM«?** · (Haushaltsbuchführung · Star-Treck) · **Drei Programme in Maschinensprache** · (Ballspiele · Flipper · Game of Life)

Bestellnummer HO 407 **DM 29,80**

Tim Hartnell

NEU

49 explosive Spiele für den Sinclair ZX81



1982, 124 Seiten
Dieses Buch enthält Programme für jedes Spiel, das Sie sich nur wünschen können, wie Galaktischer Angriff, Schmetterball, Dame, Raumschiff Enterprise, Todeslabyrinth, Viererreihe und ein 8-K-Abenteuerspiel Schatzsucher. Einige dieser Spiele laufen nur mit 1 K, wie z.B. Space Invaders.
Einige Spiele entscheidet das Glück — durch den gefürchteten Sinclair-Zufallsgenerator — die anderen basieren auf Ihrer Fantasie und Geschicklichkeit und der Kapazität des Computers.

Bestellnummer AC 537 **DM 29,80**

E. Floegel

NEU

Programmieren mit dem ZX81

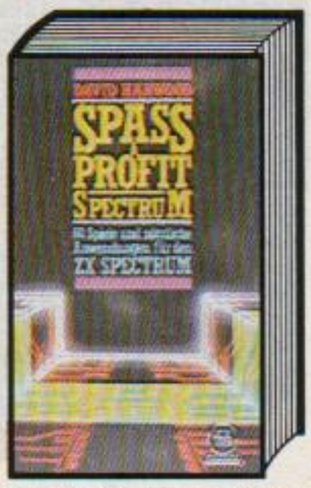
1982, 128 Seiten
Die Programme in diesem Buch sind aufgeteilt in Spielprogramme, Schul- und andere Programme und Programme zur Datenverwaltung. Alle Programme sind abgeschlossen und lauffähig. Der Leser ist aber aufgefordert, diese Programme nicht als starr zu betrachten, sondern sie nach seinem Belieben zu erweitern oder abzuändern. Für alle diejenigen, die sich über Basic hinaus, mit der Programmierung des Prozessors Z80 beschäftigen wollen, ist ein Kapitel über die Verwendung von Maschinencode eingeschlossen.

Bestellnummer HO 342 **DM 29,80**

David Harwood

NEU

Spaß & Profit — Spectrum



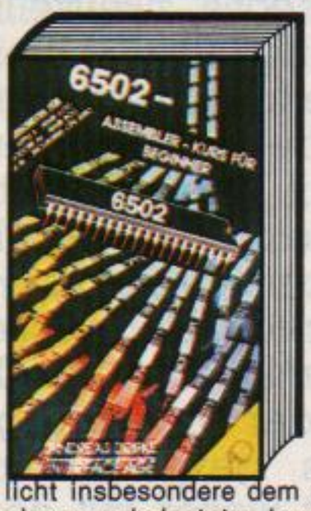
60 Spiele und nützliche Anwendungen für den ZX Spectrum
1983, 96 Seiten
Dieses Buch wird Ihnen zeigen, daß das Spektrum des ZX Spectrum Ihnen die Horizonte unendlicher Abenteuer erschließt. Spektrum heißt Reichweite, und der ZX Spectrum ist trotz seiner bescheidenen Größe ein Computer von schier grenzenloser Reichweite. Um Ihnen die Vielseitigkeit Ihres neuen Computers zu erschließen, haben wir einige Programme eingebaut, die Ihnen das tägliche Leben erleichtern werden.

Bestellnummer MH 536 **DM 24,80**

A. Dripke

NEU

6502 — Assembler-Kurs für Beginner



1983, ca. 140 Seiten
Mit diesem Werk hat nun auch der völlige Anfänger eine gute Möglichkeit, die 6502-Assembler-Sprache auf leicht verständlichem und doch umfassenden Weg zu lernen. Die Grundlagen heutiger Mikroprozessoren, alle Anweisungen der 6502-Assembler-Sprache mit zahlreichen Beispielen sowie die entsprechenden Programmiertechniken werden vermittelt. Der häufige Vergleich mit Basic ermöglicht insbesondere dem mit einfachen Basic-Kenntnissen vorbelasteten Leser einen einfachen, raschen und gründlichen Einstieg in die Assembler-Sprache.

Bestellnummer IA 538 **DM 38,—**

AndreBerz.de 107

Spielend lernen mit dem Computer?

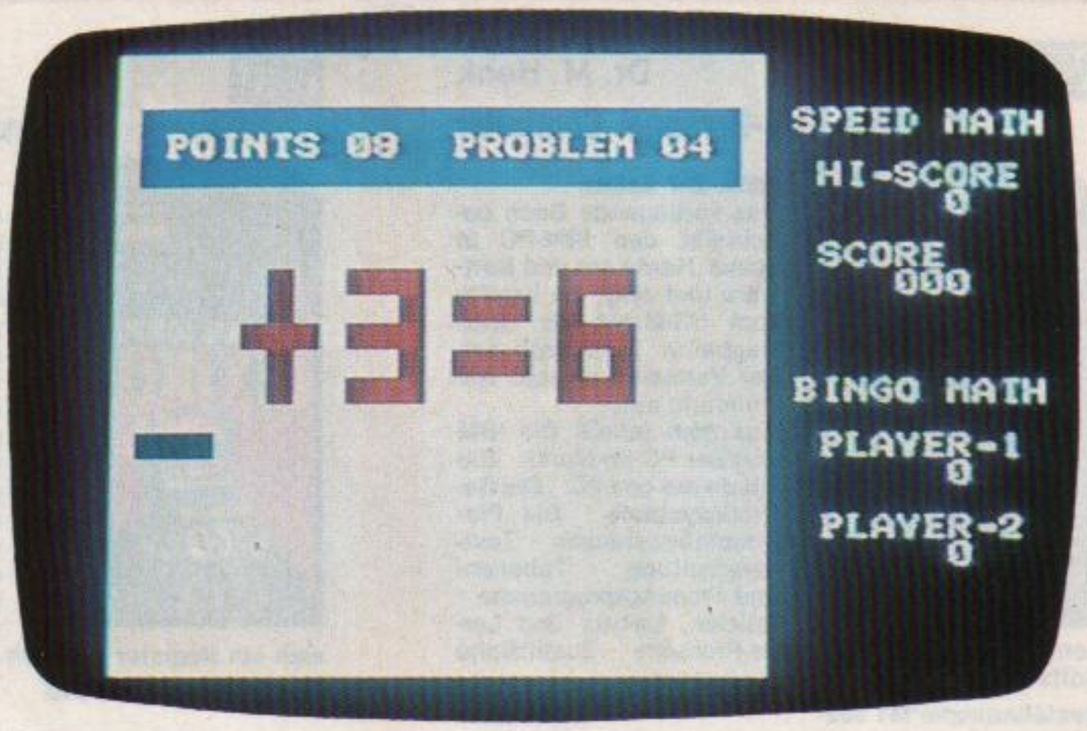


Bild 6. Speed Math: 30 Aufgaben in 10 Sekunden

Fast ohne Mühe, aber mit Spaß seine Lücken im Matheunterricht schließen mit den Mathelernspielen von Commodore für den VC 20 und den Commodore 64? Wieviel Spaß macht der elektronische Nachhilfeunterricht, und was lernt man?

Für den VC 20 wird eine Kassette (25 Mark) »Rechenspaß« mit drei Spielen angeboten. Die nimmer endende Qual des Ladens (wie man das macht, wird genau erklärt) wird jedenfalls belohnt; schon nach einigen Sekunden kann man mit der »Additionssäule« seinen elektronischen Nachhilfeunterricht beginnen.

1. Additionssäule — wenig Spaß, viel Training

Bevor es losgeht, wird man noch einmal gefragt, ob man wirklich trainieren will; wenn man es sich an dieser Stelle noch einmal überlegt, dann wird man sogleich als »Feigling« unsanft in die Ecke geschoben und muß, falls man nun eingeschüchtert einen neuen Versuch wagen möchte, das Programm noch einmal mit RUN starten. Also: Jetzt will man es wirklich wagen und gibt seinen Namen ein.

Sofort wird einem die erste »Additionssäule« mit sechs zweistelligen Zahlen präsentiert (Bild 1). Keine Muße wird einem gelassen: »An die Arbeit, mein Freund!« Hat man sich ein wenig Zeit gelassen, und hat man sich vielleicht auch noch einige Male verrechnet — sofort ertönen explosionsartige Geräusche — dann bekommt man auch gleich die Quittung in der Bewertung: Tonleiter abwärts gespielt und »KELLER!« Es geht weiter mit der nächsten Aufgabe: Auch wenn man keine Fehlversuche gemacht hat, aber nicht der schnellste Rechner ist, ist man nur »Mittelklasse«. Nur Schnellrechner haben eine Chance, das Maximum an Punkten zu bekommen. Will man eine neue Aufgabe, braucht man nur eine Taste zu drücken. Es lassen sich keine Schwierigkeitsgrade wählen.

Endlostraining, kein richtiges Spiel und relativ rüde Kommentare — das erinnert arg an den altbekannten Schulunterricht.

2. Weltraummathematik — Mathelernen durch Raketenabknallen

Dies ist immerhin ein Lernspiel, wenn auch wieder eines mit dem Weltraumbrimborium.

Angesprochen werden offensichtlich Jungen bei allen Kommentaren, die zu dem Spiel gegeben werden — haben die Jungen mehr Lücken im Rechnen? Wie würde wohl ein weibliches Weltraumspiel aussehen?

Die Spielregeln erklärt der Computer: Der Spieler ist Chef des Weltraumschiffes »Erfolg« (wie sinnig), und es gilt, die angreifende Rakete zu zerstören, indem die Rechenaufgabe im Innern der Rakete gelöst wird (Bild 2).

Man kann nur mit der Tastatur spielen (Lösung in Zahlen eingeben und RETURN für den Raketenabschuß). Immerhin hat man die Möglichkeit, sein Ergebnis zu verändern und kann auch zwischen zwei verschiedenen Geschwindigkeiten und den Rechenarten wählen. Für jede richtige Aufgabe und den folgenden Raketenabschuß, bevor die Rakete das Raumschiff erreicht hat, gibt es jeweils fünf Punkte; für Rechenfehler und Raketentreffer werden Punkte abgezogen (Bild 3).

Bei endgültiger Vernichtung des Angreifers, wird man mit: »Gut gemacht, Kommandant!« belohnt.

Meine Meinung: Es muß nicht auch noch im Weltraum geschossen werden, wenn es ums Lernen geht.

Bild 5. Der Computer arbeitet und rät eine erdachte Zahl

AndreBetz.de 108

Bild 1. Die Additionssäule fordert schnelles Rechnen

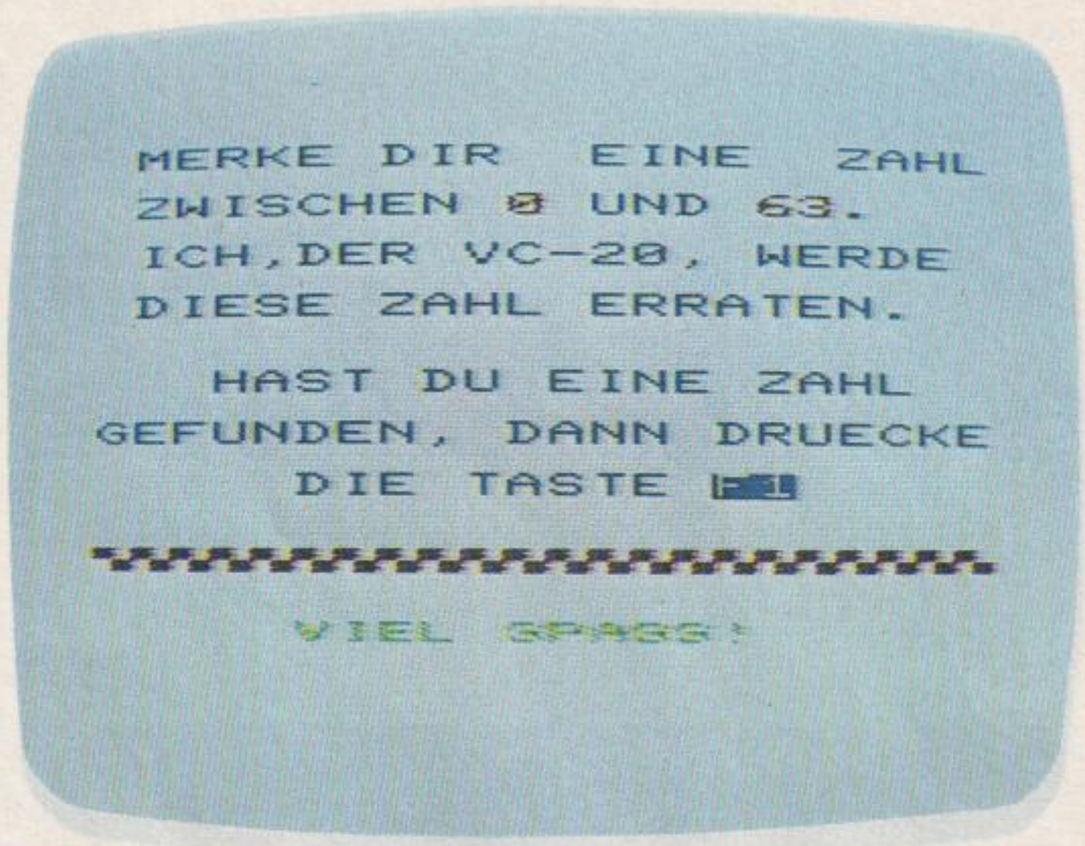


Bild 4. Der Computer rät

Bild 2. Das richtige Ergebnis vernichtet die Rakete

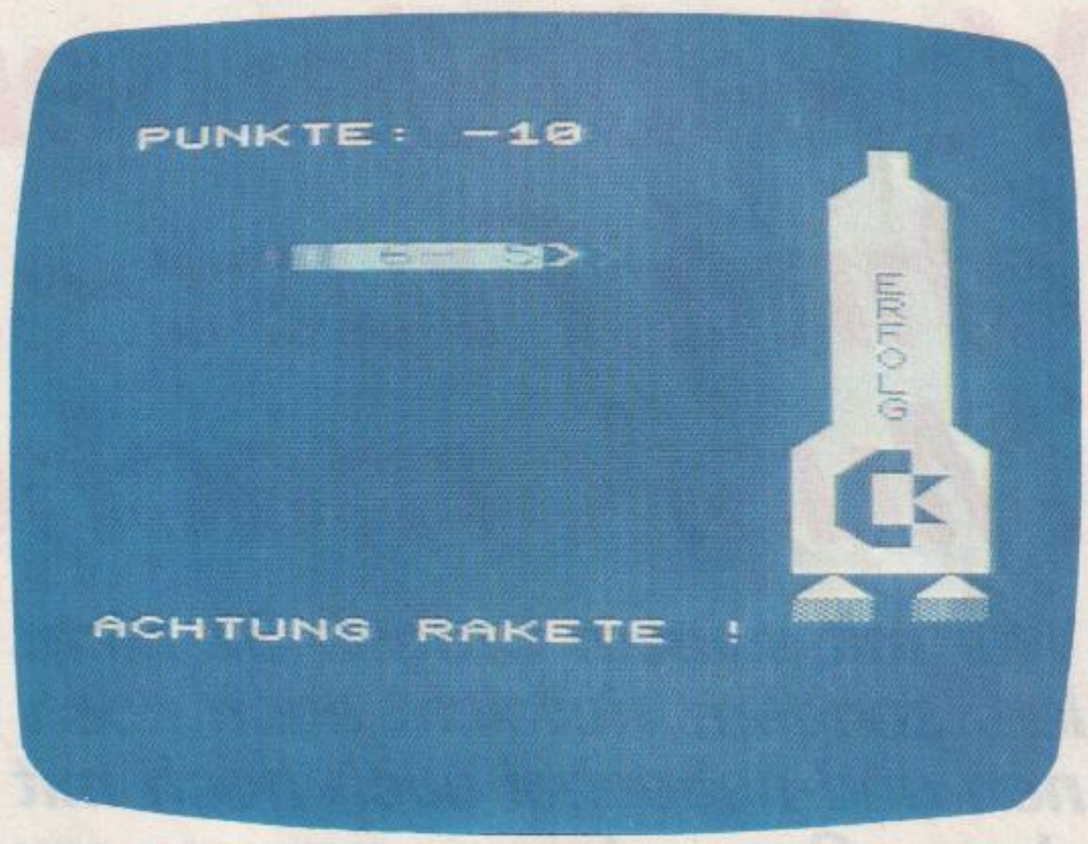


Bild 3. Rakete mit Rechenaufgabe greift an!

3. Zahlenraten — Belohnung für die Rechenarbeit?

»Ich, der VC 20, rate Zahlen« (Bild 4). Ja, so beginnt das dritte Spiel, der Computer meldet sich zu Wort. Der Spieler soll sich eine Zahl ausdenken zwischen 1 und 63, die der Computer raten will und kann. Wer hätte das gedacht?

Auf verschiedenfarbigen Tabellen mit Zahlen soll man nun solange angeben, ob die gedachte Zahl in diesen Tabellen enthalten ist oder nicht, bis der Computer schließlich die gedachte Zahl errät (Bild 5).

Da Kinder wahrscheinlich das zugrundeliegende Prinzip der »Erkenntnismethode« des Computers nicht aufdekken können, ist dieses »Spiel« ziemlich sinnlos; es sei denn, man will Kindern den Computer geheimnisvoller und undurchschaubarer erscheinen lassen, als er ist. Mit dem Rechnenlernen hat diese Zugabe auf der Kassette sowieso nichts zu tun.

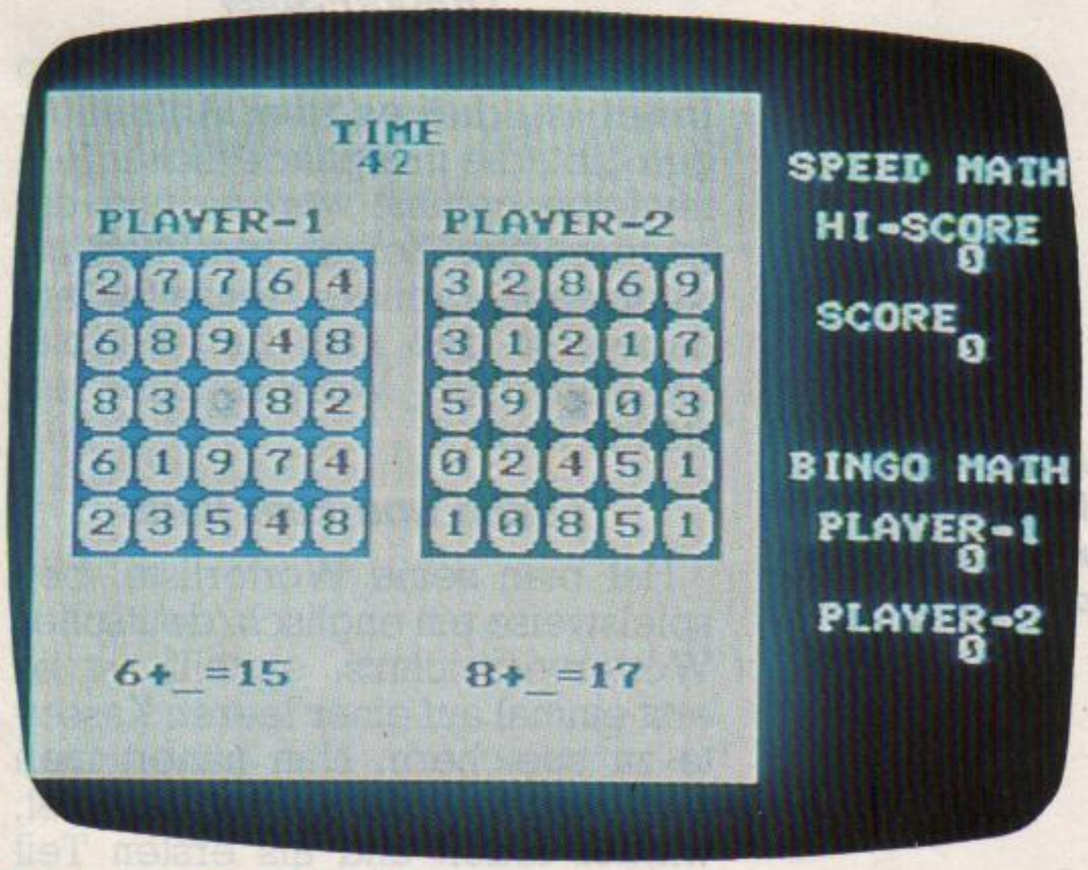


Bild 7. Bingo Math: Sternchen richtig setzen

Speed/Bingo Math: Nur Schnellrechner haben eine Chance

Dieses Lernmodul wird für den VC 20 (59 Mark) und den Commodore 64 (55 Mark) in deutscher Sprache angeboten und benötigt keine zusätzlichen Speichererweiterungen. Es ist für Kinder zwischen 4 und 10 Jahren vorgesehen und soll die Mathe-Kenntnisse festigen und enthält zwei Lernspiele: SPEED MATH und BINGO MATH. Die zu lösenden Aufgaben in den vier Grundrechenarten sind gleich schwer und in der zulässigen Zeit nur schwer zu lösen.

Fortsetzung auf Seite 115

AndreBetz.de 109

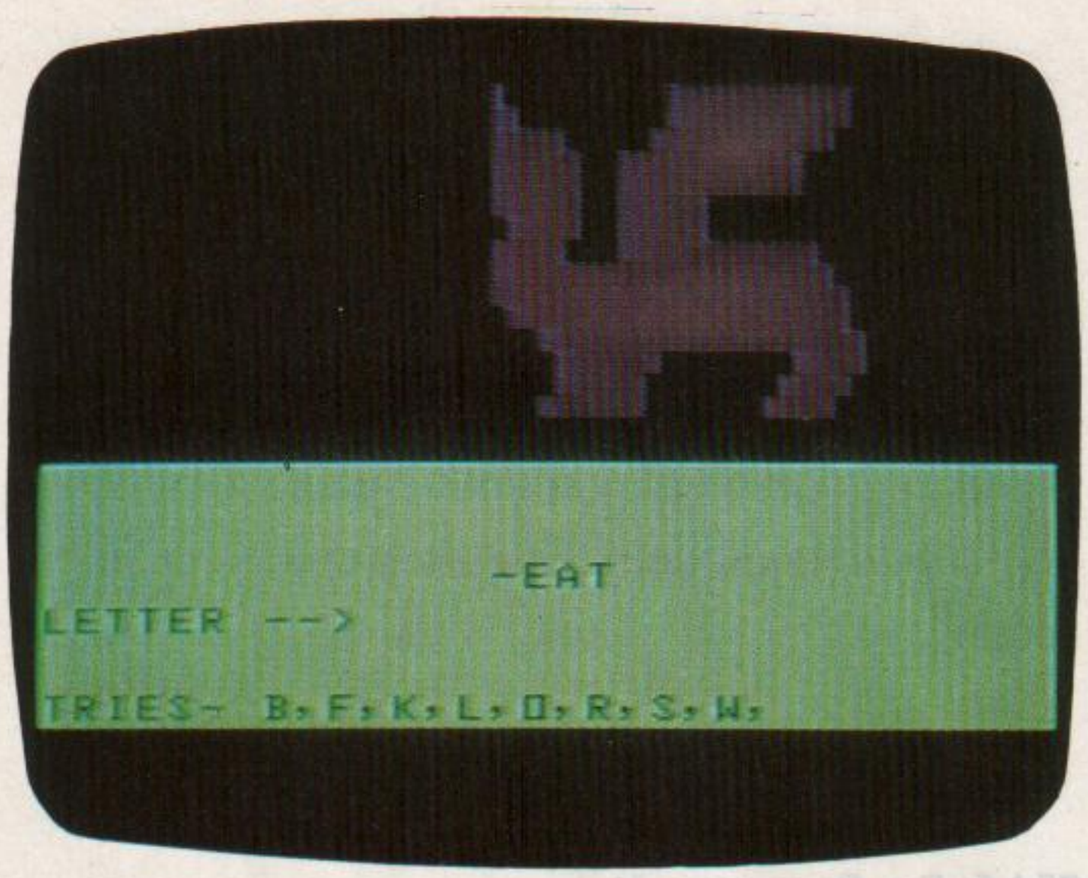


Bild 1. Noch kann der Drachen besiegt werden! Die untere Buchstabenreihe zeigt einem die Fehlversuche

Vokabellernen ohne Frust – und Musik machen

Wer mit seinem Dragon 32 nicht nur spielen, sondern vielleicht auch noch etwas lernen und nebenbei auch noch mit verschiedenen Computerprogrammen umgehen lernen möchte, und wer nicht nur Musik hören, sondern auch mal selber eine Melodie schaffen möchte, der sollte sich die Kassette Spezialauswahl 2 besorgen.

Bild 4. Diese Möglichkeiten bietet das Musikmaschinchen

Dragon ist ein Wörterlern- und Ratespiel und wird für den Dragon 32 auf einer Kassette (25 Mark) angeboten, auf der sich noch drei andere Programme und dazu zwei Dateien befinden.

Erst arbeiten und dann spielen

Um Dragon spielen zu können, das eine Abwandlung des Hangman-Spiels ist, braucht man eine Wörterliste, die aus einem anderen Programm Index geladen werden muß. Das erscheint umständlich, ist aber so gewollt — laut Spielanleitung, damit man auch noch kennenlernt, wie zwei Programme miteinander verknüpft werden.

Was muß man also alles tun, bevor man das Spiel beginnen kann? Man muß sich mit dem Programm Index befassen, welches ein Dateiverwaltungsprogramm ist. Doch das reicht noch nicht ganz, denn Index hängt wiederum mit dem Programm Database zusammen. Es sei denn, man will die von Index vorgegebene Wörterliste (Englisch/Französisch) verwenden, aber das ist ziemlich langweilig und setzt Kenntnisse in zwei Fremdsprachen voraus. Man muß also eine neue, eigene Datei anlegen, und das wird genauso gemacht wie innerhalb des Programms Database.

Lust zum Spielen reicht hier nicht ganz; zunächst ist harte Lade- und Dateierstellarbeit zu bewältigen, bis man schließlich spielend lernen kann. Einfach das Modul reinstecken und losspielen, das geht hier nicht, aber auf diese Weise lernt man gleichzeitig auch noch den Umgang mit seinem Computer.

Wörterlisten für das Dragon-Spiel

Das Besondere an den Listen von Index ist, daß es zwei Aufstellungen gibt, die in alphabetischer Reihenfolge geführt werden und die gegenseitige Zeiger zwischen zusammengehörenden Einzelfeldern haben, so daß man zum Beispiel zweisprachige Wörterbücher erstellen kann.

Laden und kein Ende

Hat man seine Wörterliste, beispielsweise ein englisch/deutsches Wörterverzeichnis, erstellt, ist es erst einmal auf einer leeren Kassette zu speichern. Nun nähert man sich langsam dem Drachenspiel; wieder laden und als ersten Teil des Spiels spielt man gleich noch

AndreBetz.de 110

Bild 2. Der Drachen hat gesiegt; danach zeigt der Computer die Lösung

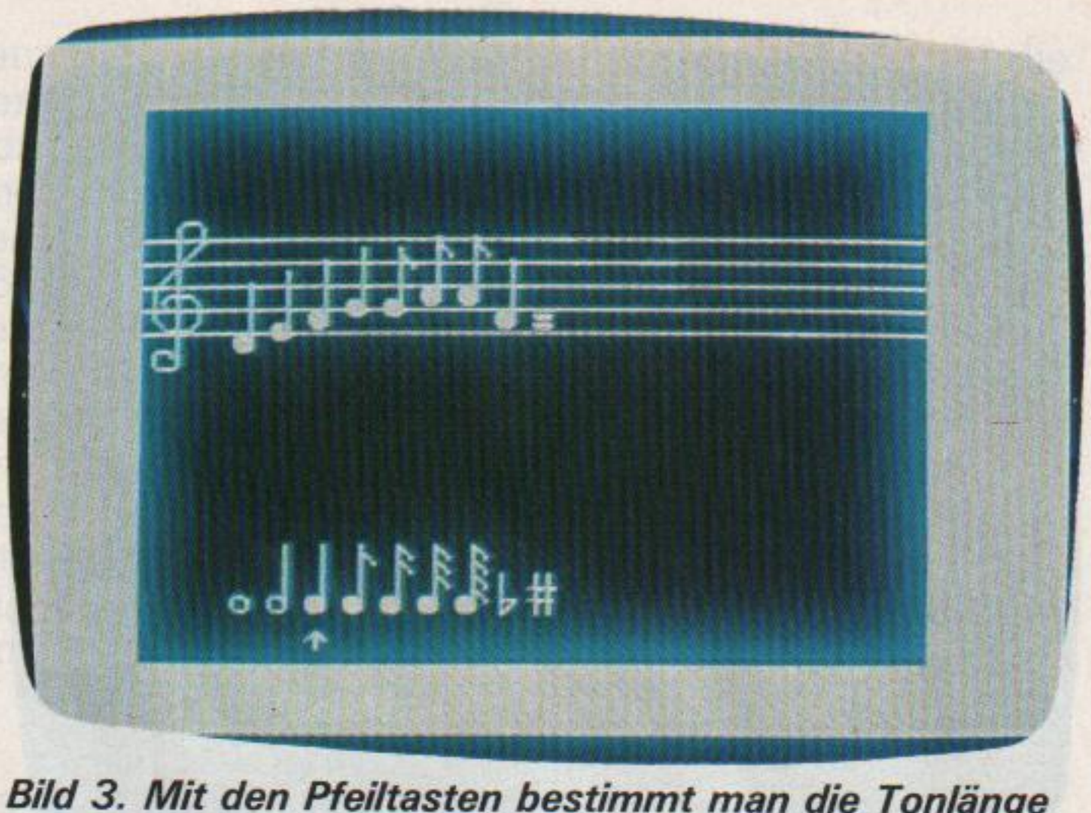


Bild 3. Mit den Pfeiltasten bestimmt man die Tonlänge der einzelnen Noten

einmal das schon bekannte Ladespiel. Jetzt muß das Wörterverzeichnis von der Kassette wieder in den Computer geladen werden. Aber nun kann es endlich losgehen!

Drachen frißt Vokabelmieslinge

Bei Spielbeginn taucht oben am Bildschirm auf schwarzem Untergrund der erste Teil eines roten Drachens auf — leider nur schwer als solcher zu erkennen. Es gilt nun, ein Wort, das der Computer aus der Liste ausgesucht hat, zu erraten, bevor der Drachen in seiner ganzen Größe auf dem Bildschirm entsteht. Jedes Mal, wenn man einen falschen Buchstaben eingegeben hat, wird der Drachen unerbittlich größer. Rät man einen richtigen Buchstaben des zu erratenden Wortes, wird der Buchstabe an der entsprechenden Stelle eingefügt. Alle Fehlversuche werden unten auf dem Bildschirm in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt, so daß man nicht zweimal denselben falschen Buchstaben eingeben kann (Bild 1). Gelingt es einem nicht, den Drachen zu schlagen, zeigt der Computer die richtige Lösung an und fragt, ob man das Spiel fortsetzen möchte (Bild 2).

Vielseitiger Drachen

Erstellt man sich selbst eine Wörterliste, kann man den Umfang und den Schwierigkeitsgrad der Vokabeln auch selbst bestimmen. Man könnte auch die Vokabeln für die nächste Klassenarbeit auf diese Weise pauken oder schwierige Fremdwörter oder Wortfelder, die man sich neu erschließen möchte. Man könnte sich auch unter Freunden gegenseitig Listen erstellen und damit spielen, oder auch die strenge Mama könnte eine Liste anfertigen und einen kleinen Preis für den Sieg über den Drachen in Aussicht stellen.

Zwar muß man bei Dragon zunächst die Unbequemlichkeiten in Kauf nehmen, mit verschiedenen Programmen arbeiten zu müssen. Dafür kann man aber das Drachenspiel schließlich für verschiedenste Zwecke einsetzen und, je nach Wörterliste, mit wechselnden Schwierigkeitsgraden spielen, und das bietet manches Steckmodul-Lernspiel nicht.

Musikmaschine: einfache Melodien eingeben und speichern

Mit Hilfe dieses Programms können einfache Melodien in die auf dem Grafikbildschirm gezeigten Notenlinien eingegeben werden, auf Kassette gespeichert und von Kassette geladen werden. Es befindet sich ebenfalls auf der Kassette »Spezialauswahl 2« für den Dragon 32.

Empfindet man die aus dem Computer dringenden Töne nicht als zu ohrenstrapazierend, dann kann man sich erfolgreich im Melodienerstellen — Komponieren wäre etwas zu anspruchsvoll ausgedrückt — üben. Die Noten muß man allerdings schon kennen. Mit den Pfeiltasten geht man dann in den Notenlinien zur gewünschten Tonhöhe und zur gewünschten Tonlänge (siehe Bild 3). Drückt man nun die Leertaste, erscheint die Note mit dem entsprechenden Ton in der Notenzeile. Davor kann man eventuell ein »b« oder ein »#« setzen.

Während des Musikschöpfens erleichtert einem die Eingabe bestimmter Buchstaben die Arbeit, zum Beispiel »D« löscht die letzte Note oder »P« spielt einem die bisher erstellte Melodie vor.

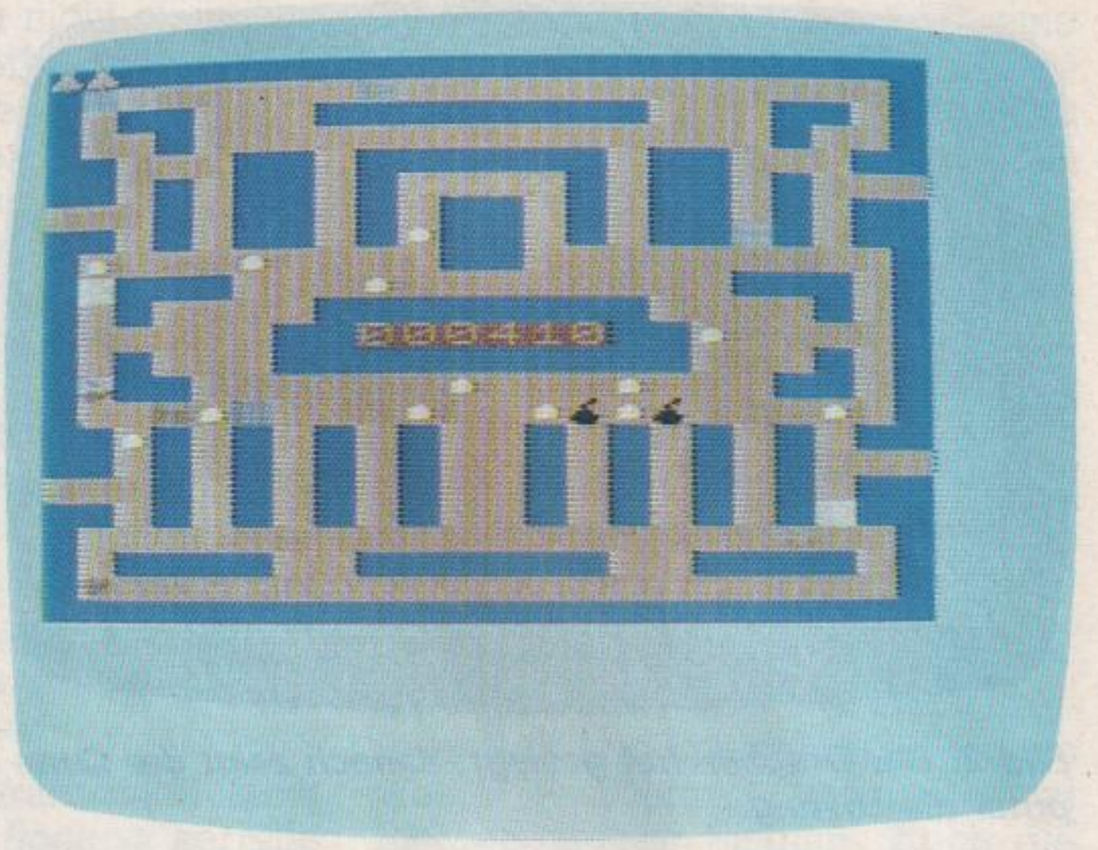
Rhythmus kann man nicht vorgeben, auch keine Taktstriche setzen; nur das Tempo kann man mit »U« erhöhen oder mit »N« (nicht mit »D«, wie in der Hilfsliste angezeigt) verlangsamen.

Seine Werke kann man löschen, speichern oder von der Kassette laden. Das wär's dann auch schon (Bild 4).

Dennoch: Für Kinder, die schon über einige Notenkenntnisse verfügen, ist es wahrscheinlich vergnüglich, mit diesen Noten zu spielen, kleine Melodien zu erstellen, die man dann beim Familienfeste erklingen lassen kann. Ein musikalisches Wunderkind kann man mit Hilfe dieses Programms nicht werden, aber Kinder könnten angeregt werden, Musik nicht nur zu konsumieren, sondern selbst musikalische Unternehmungen zu wagen. (eb)

AndreBetz.de 111

Katz und Maus: Ein armes, kleines Mäuschen auf Futtersuche in einem Labyrinth. Katzen und Ratten sorgen aber dafür, daß der Überlebenskampf nicht leicht ist
Modul für VC 20: 59 Mark



Garden Wars: Ein wahnsinnig schnelles Action-Spiel, das sehr viel mehr bringt, als das obige Bild vermuten läßt
Modul für VC 20: 59 Mark

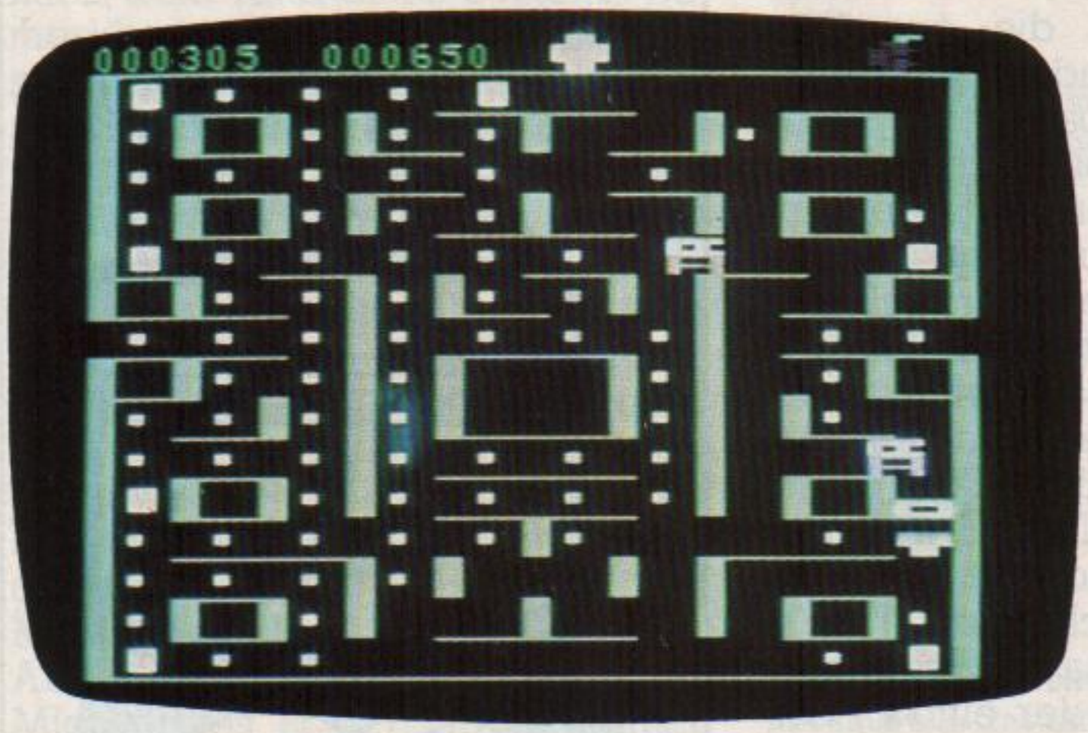
Spiele, Spiele und kein Ende — für den Dragon 32 und den VC 20

Von den bekannten good Oldies über mehr oder weniger amüsante Varianten bekannter Spielhallenvorbilder bis zu heißen Actionspielen... Wer zu diesen Stichwörtern Spiele sucht, findet in der folgenden Auswahl sicher etwas für seinen Geschmack.

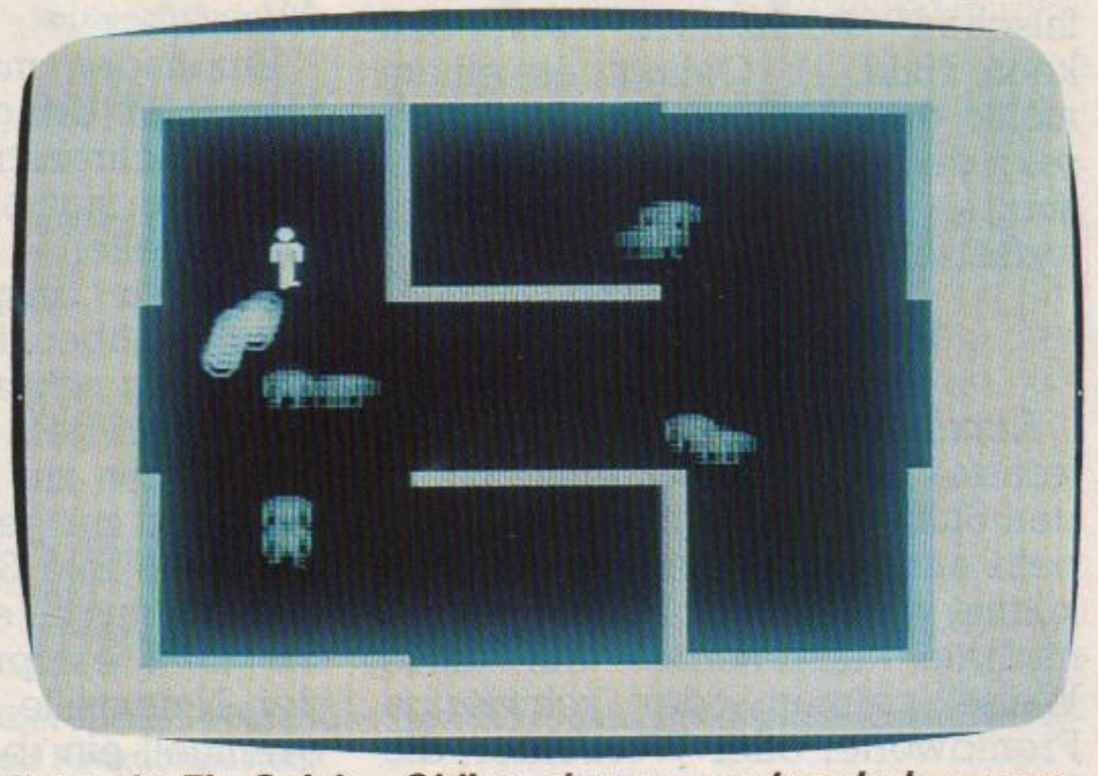
Dragon 32 — Ghost Attack: eine wenig begeisternde »Pac-Man«-Version

Ghost Attack für den Dragon 32 ist eine der vielen »Pac-Man«-Varianten. Mit seinem Fresser hat man das gesamte Labyrinth abzuklappern und sich dabei nicht von den Geistern erwischen zu lassen. Wie üblich, gibt es auch hier Kraftpillen, die dem Fresser erlauben, kurzzeitig auch die Geister anzuknabbern. Von »Pac-Man« unterscheidet sich dieses Spiel nur durch das etwas anders aussehende Labyrinth, durch die Anzahl der Geister — es sind nur drei — und durch die Anzahl der Kraftpillen. Diese Pillen gibt es hier zwar viel häufiger, aber dafür wirken sie nur sehr kurze Zeit.

Da jedem Telespiel- und Heimcomputersystem seine »Pac-Man«-Variante zusteht, hat natürlich auch diese ihre Existenzberechtigung.

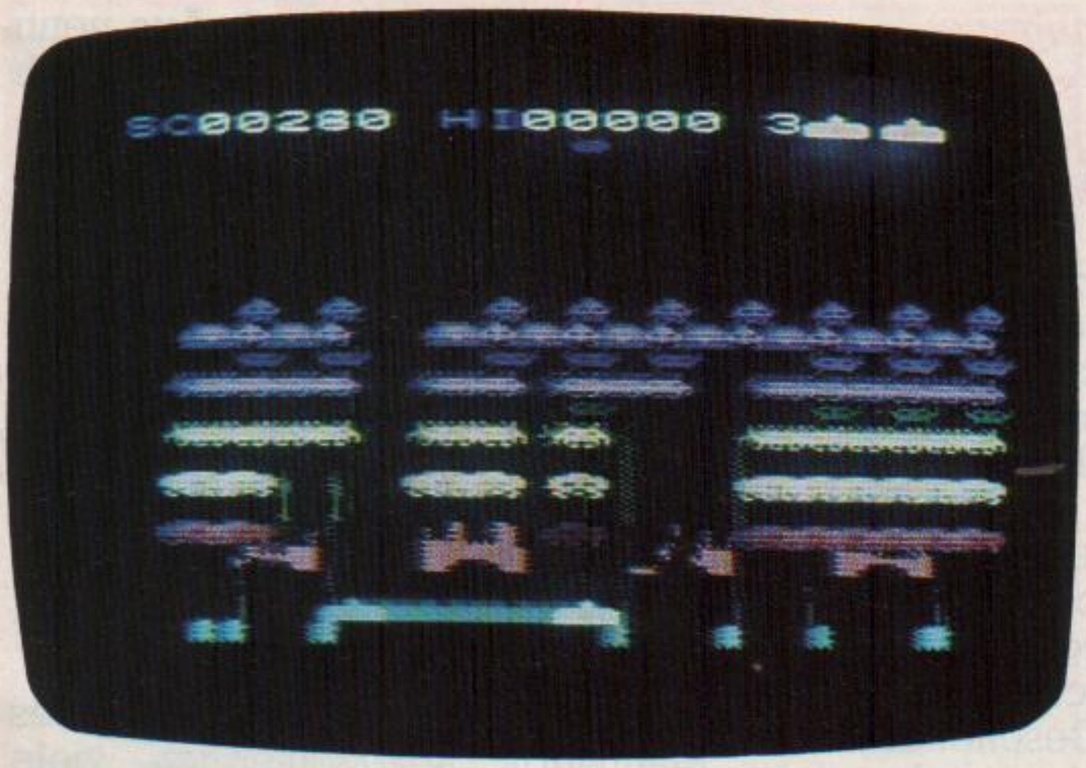


Ghost Attack: Als »PAC-MAN«-Variante für den Dragon 32 hat dieses Spiel sicher seine Berechtigung
Modul für Dragon 32: 98 Mark

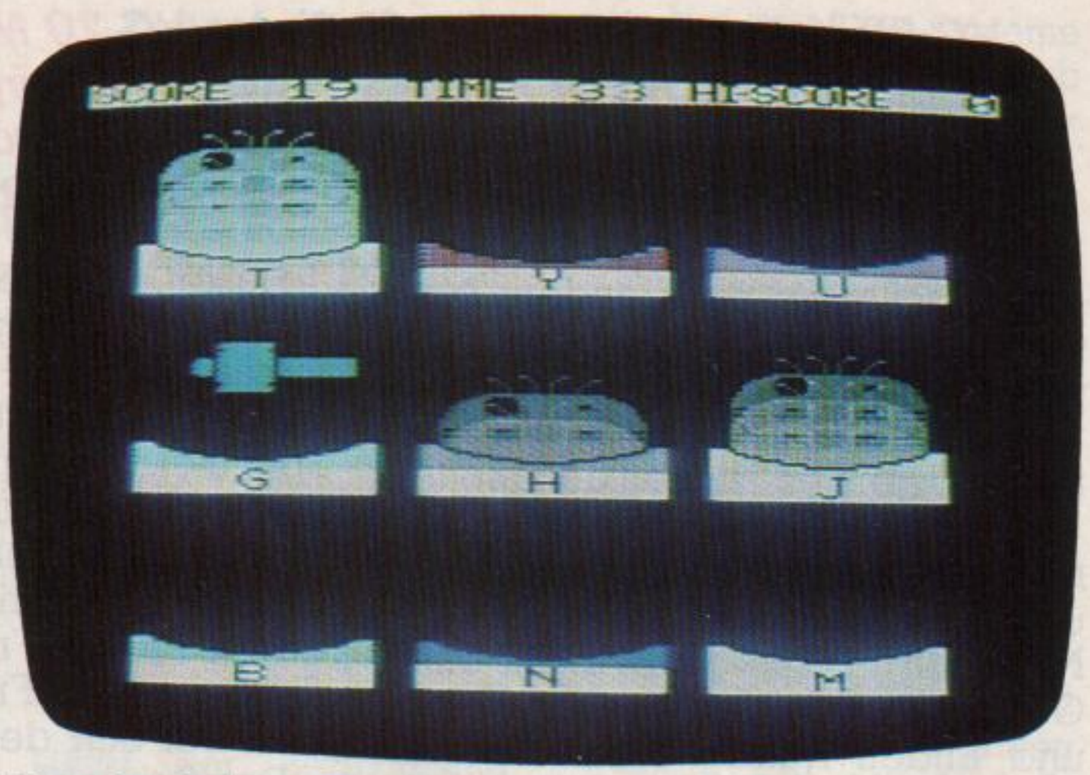


Berseck: Ein Spiele-»Oldie«, den man schon in besseren Versionen gesehen hat
Modul für Dragon 32: 98 Mark

AndreBetz.de 112



Alpha Alarm: Eine »Space Invader«-Version
Modul für VC 20: 48 Mark

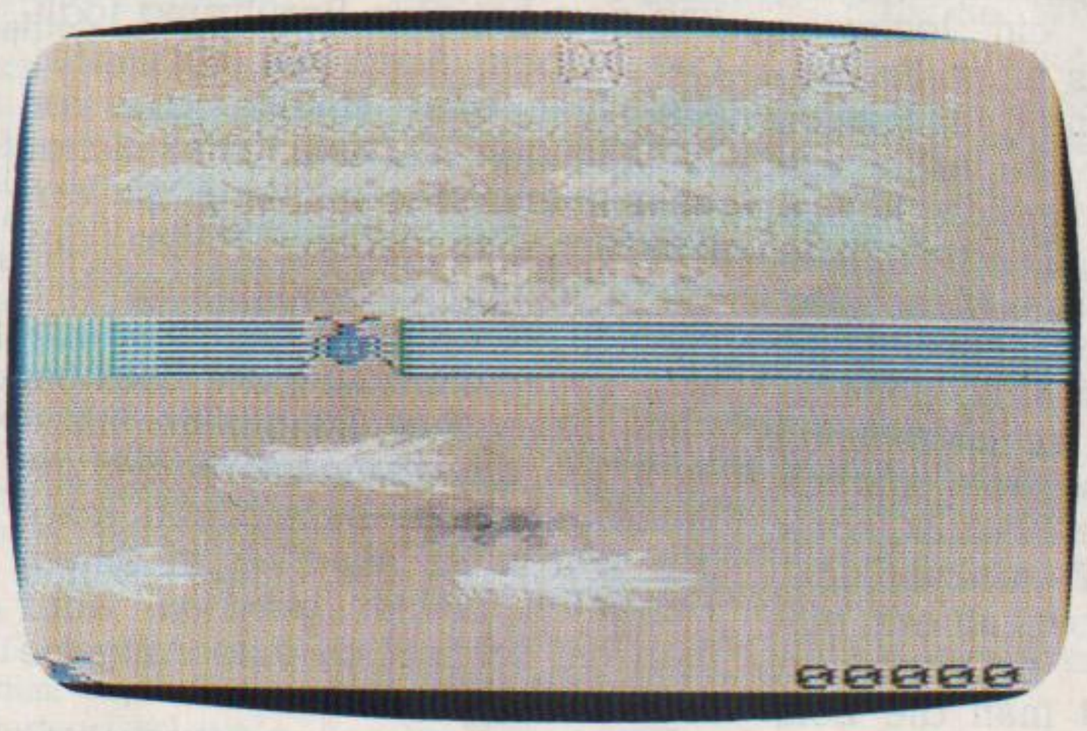


Hau den Lukas: Etwas für schnelle Leute
Modul für VC 20: 55 Mark

Eine besonders schöne oder gar gute ist es allerdings nicht.
Preis: 98 Mark.

Dragon 32 — Berserk: ein lieber Oldie

Dieses Spiel gehört noch zu jener Generation von Computerspielen, die gleich nach dem guten, alten »Ping-Pong« auf den Markt kamen und zu deren Steuerung keine Drehregler, sondern Steuerknüppel nötig waren. Als armes, kleines, verfolgtes Kerlchen hat man sich durch eine nicht enden wollende Zahl von Räumen zu kämpfen, angreifende Roboter abzuschießen beziehungsweise ihnen auszuweichen. Mit Hilfe des Steuerknüppels kann man seine Figur nicht nur in acht Richtungen laufen, sondern auch in acht Richtungen schießen lassen. Da die Roboter zum Teil zurückschießen, ist es gar keine leichte Aufgabe, heil aus so einem Raum herauszukommen. Erschwert wird das auch noch dadurch, daß nur wenig Zeit zur Durchquerung des Raumes bleibt. Nach kurzer Zeit erscheint nämlich ein Geisterwesen, das man nicht zerstören kann und das das Männchen unerbittlich verfolgt. Der einzige Ausweg besteht darin, einen Raum schnellst möglich zu verlassen. Als weitere Hindernisse gibt es nur noch die Wände, denn auch eine Berührung mit diesen ist verhängnisvoll. Da das Spiel nicht allzu schnell ist und auch über eine relativ einfache Grafik verfügt, werden vielleicht einige von diesem Spiel enttäuscht sein. Es gehört eben zu den »Oldies«, die nicht nur zeigen, was in den Anfängen der Computerzeit möglich war, sondern die trotz aller Schlichtheit immer wieder gerne gespielt werden.
Preis: 98 Mark



Menagerie: Hier verbirgt sich eine »Frogger«-Variante. Das Bild ist stark verwischt, weil keine Pause-Funktion vorhanden ist
Modul VC 20: 55 Mark

VC 20 Garden Wars: schnelles Actionspiel

Garden Wars, übersetzt Gartenkriege, gehört zu den sehr schnellen Actionspielen. In einem Garten, der eher einem Labyrinth gleicht, treibt sich allerhand Ungeziefer herum. Da sind Schlangen, Schnecken, Tausendfüßler und Spinnen, aber auch Spinneneier, Blinksignale und Bomben — all das muß vernichtet werden.

Das Ganze ist also wieder eines der vielen Schießspielchen. Allerdings gehört es zu den besonders guten, da man sich beim Kämpfen gegen das Ungeziefer und sonstigen Erscheinungen einiges überlegen und auch sonst gut beobachten muß, was um einem herum vorgeht. So lassen sich die Blinksignale zum Beispiel nur vernichten, indem man darüber hinwegfährt. Schießt man sie ab, so erscheinen sie an anderer Stelle erneut. Auch die Spinneneier kann man nur durch Überrollen vernichten. Die Bomben und alles Ungeziefer müssen dagegen abgeschossen werden, eine Berührung mit ihnen ist tödlich. Insbesondere die Spinnen gehören hier zu den ganz unangenehmen Feinden, denn sie entwickeln sich im Laufe des Spieles weiter. So werden aus gelben Spinnen, die man leicht abschießen kann, blaue, die man nicht mehr erledigen, sondern nur noch lähmen kann. Aus den blauen werden schließlich schwarze, denen man völlig hilflos ausgeliefert ist. Hier hilft dann nur das Weglaufen. Nicht zuletzt schlüpfen nach einiger Zeit auch noch aus den Spinneneiern gelbe Spinnen. Fast selbstverständlich ist, daß die Spinnen selbst natürlich wieder Eier legen. Daß eine Ungezieferart auch noch Bomben legt, ist zwar schon etwas abwegig, paßt aber zu diesem Spiel.

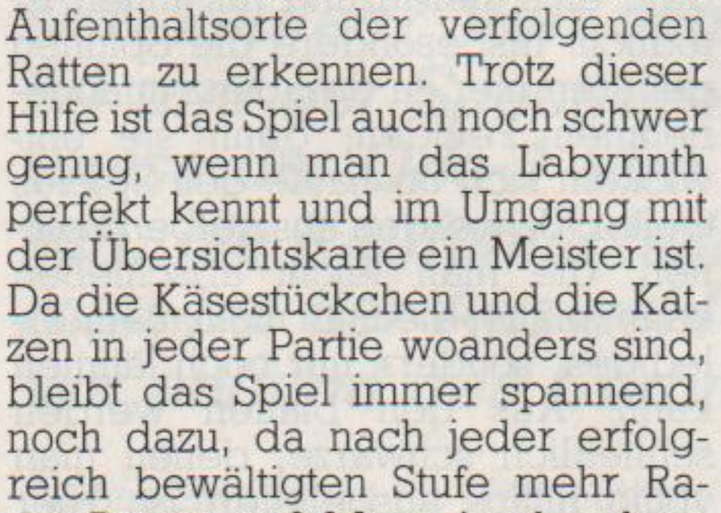
Wer Aktion mag, kommt hier sicher voll auf seine Kosten. Allerdings sollte man über einen Steuerknüppel verfügen, denn das Spielen mit der Tastatur ist arg mühsam.
Preis: 59 Mark ►

AndreBetz.de 113

VC 20 Katz und Maus, Commodore 64 Radar Rat Race: ein spannendes Schießspielchen

Wie sollte es auch anders sein! Geht es in einem Spiel einmal nicht ums Schießen, so doch mindestens ums Überleben. Fressen und Gefressen werden ist hier das Motto.

Als armes kleines Mäuschen hat man durch ein Labyrinth zu rasen und 10 Käsestückchen zu fressen. Natürlich ist das ganze nicht ohne Gefahren. So lauern an allen Ecken und Enden Katzen auf die Maus. Brave Hauskatzen zwar, denn sie sitzen nur still da. Aber sollte man direkt in sie hineinlaufen, verschmähen sie so ein leckeres Mäuschen durchaus nicht. Schlimmer sind da schon die roten Ratten, die ihrem Namen »Radar-Ratten« wirklich alle Ehre machen. Mit einer ungeheuren Zielstrebigkeit verfolgen sie das arme Mäuschen, das sich öfter, als es ihm lieb ist, plötzlich einer roten Ratte gegenübersieht. Da heißt es blitzschnell umkehren oder seitlich ausweichen, wenn gerade Platz ist, sonst ist eines der drei Leben zu Ende. Wenn man das Labyrinth erst einmal etwas kennt — es verändert sich nicht — findet man die Zeit, sich während des Spieles etwas in der Übersichtskarte zu orientieren. Auf dieser Karte sind nur die Standorte der Käsestückchen und die Aufenthaltsorte der verfolgenden Ratten zu erkennen. Trotz dieser Hilfe ist das Spiel auch noch schwer genug, wenn man das Labyrinth perfekt kennt und im Umgang mit der Übersichtskarte ein Meister ist. Da die Käsestückchen und die Katzen in jeder Partie woanders sind, bleibt das Spiel immer spannend, noch dazu, da nach jeder erfolgreich bewältigten Stufe mehr Radar-Ratten auf Mäusejagd gehen. Für dieses Spiel braucht man nicht nur eine gute Reaktion, sondern vor allem eine gute Auffassungsgabe und etwas strategische Planung.
Preis: 59 Mark



VC 20 Menagerie: Hier verbirgt sich eine gelungene Frogger-Variante, allerdings mit Floh und Star

Hasen, Hunde, Hirsche, Katzen, Elefanten und was sonst noch alles in diesem Spiel vorkommt, rechtfertigen wenigstens in etwa den Spieltitel. Die Spielidee jedoch ist längst bekannt und in den Spielhallen schon seit langem zu sehen. Es handelt sich nämlich um nichts anderes als um »Frogger«. Hier allerdings ist kein Frosch, sondern ein Floh der Star des Geschehens.

Der Spielablauf aber ist der gleiche, nur laufen hier Insektenfresser hin und her und keine Autos. Hier wie dort hat eine Berührung tödliche Folgen. Auch der Mittelstreifen, hier eine Hecke, die von Schädlingen langsam, aber sicher zusammengefressen wird, ist vorhanden. Die zweite Hälfte der Überquerung findet dann auf dem Rücken von den unterschiedlichsten Tieren statt. Zu guter Letzt hat man dann drei Zielpunkte anzuspringen, die »Flohnester« oder wie immer man sie bezeichnen mag. Mir würde es als Floh in einem Hundefell besser gefallen, aber man hat schließlich eine Aufgabe zu erfüllen.

Insgesamt ein gut gemachtes Spiel, das mit seinen 10 Schwierigkeitsstufen schon Ansprüche stellt, insbesondere wenn man es mit Tasten und nicht mit dem Steuerknüppel spielt. Beides ist hier möglich. Die hohe Geschwindigkeit der Spielhallenautomaten wird allerdings nicht erreicht, aber das ist nicht unbedingt ein Nachteil.
Preis: 59 Mark

VC 20 Hau den Lukas: Irreführender Titel und wenig Spannung

Jeder hat schon auf Volksfesten und Jahrmärkten diese Vorrichtung gesehen, an der die starken Männer ihre Kraft beweisen. Mit einem schweren Holzhammer schlagen sie auf einen Pflock, um dann einen Bolzen so weit wie möglich in die Höhe zu treiben.

Damit hat dieses Spiel aber gar nichts zu tun. Der Titel ist deshalb irreführend. Das einzige, was dieses Spiel mit dem wirklichen »Hau den Lukas« gemeinsam hat, ist, daß ein Hammer vorkommt. Aus neun Löchern kriechen hier nämlich Maulwürfe hervor. Durch einen Tastendruck — das mittlere Loch entspricht dem H, das rechte dem J und so weiter — muß man die Maulwürfe mit einem Hammerschlag in die Löcher zurücktreiben. Doch Vorsicht, nur wenn sie sich mit dem Kopf voraus zeigen, erhält man dafür Pluspunkte. Schlägt man ihnen aufs Hinterteil, werden Punkte abgezogen. Nach 60 Sekunden ist die Zeit abgelaufen, und die erreichte Punktzahl gibt an, wie gut man war. Obwohl es für das Treffen eines Maulwurfs unterschiedlich viele Punkte gibt, je nachdem, wie weit er schon aus dem Loch herausgeklettert war, bringt das Spiel nicht sonderlich viel. Man kann es zwar dazu benutzen, seine Fingerfertigkeit auf der Tastatur zu erhöhen und dabei auch noch Spaß zu haben, aber dazu sind neun Tasten eigentlich zu wenig. Als Spiel bietet es zu wenig für sein Geld.
Preis: 59 Mark

VC 20 Alpha-Alarm: Spaß für bescheidene Ansprüche

Dieses Spiel gehört zwar nicht zu den Großvätern, aber immerhin zu den Vätern unter den Computer- und Videospielen. Hinter dem Namen »Alpha-Alarm« verbirgt sich nichts anderes als »Space Invader«. Fünf Reihen von je 10 Außerirdischen greifen an. Sie marschieren von links nach rechts über den Bildschirm, und sobald sie den Rand erreicht haben, kommen sie eine Reihe näher. Dann wird auf die andere Seite des Bildschirms zumarschiert. Man selbst fährt mit einem Panzer am unteren Bildschirmrand hin und her und versucht, die Angreifer abzuschießen. Vier Deckungen geben einem zwar etwas Schutz vor der Bombardierung durch die Außerirdischen, aber sie behindern auch die eigene Schußlinie. Wer durch die neueren Spiele noch nicht verwöhnt ist, wird mit diesem Spiel auch seinen Spaß haben können.
Preis: 59 Mark

(Josef Weigand)

AndreBetz.de 114

Fortsetzung von Seite 108

Nichts für Kinder

Es besteht keine Möglichkeit, den Ablauf der Spiele zu verlangsamen. Im Rennen gegen die Uhr (beim Spiel gegen Freunde bleibt die Uhr auch nicht stehen) haben die 4jährigen eine gleich große Aufgabe wie 10jährige. Und 10jährige tun sich schon schwer. Ein Erfolg, zumal beim Bingo-Spiel, ist kaum zu erleben.

In SPEED MATH hat man jeweils 10 Sekunden Zeit, eine Rechenaufgabe (einfache Grundrechenarten, auf Wunsch in gemischter Folge) von insgesamt 30 Aufgaben zu lösen und die richtige Zahl einzutippen (Bild 6). In BINGO MATH hat man ganze fünf Sekunden, um die Aufgabe zu lösen und mit Joystick oder Tastatur die Lösung auf bestimmten Kästchen eines Spielfeldes anzuzeigen (Bild 7).

Die jüngeren Kinder müssen sehr viel üben, um diese Spiele auswendig zu lernen und damit Ergebnisse zu bringen, die in einer anderen Umgebung wiederum unmöglich zu leisten sind.

Die Spiele sind grafisch und akustisch nicht aufwendig, aber gut gemacht: Heller Ton bei richtiger Lösung, dunkler bei falscher, und bei Fehlern wird das richtige Ergebnis angezeigt. Die Farben sind freundlich, die ganze Gestaltung zeigt zumal beim SPEED MATH eine erfreulich klare Linie. Auch die Aufmachung des BINGO-Spieles, das ja hierzulande nicht so geläufig ist, ist einladend.

Nichtsdestoweniger sollte man zumindest die 4- bis 6jährigen nicht mit einer solchen Hatz Arithmetik trainieren lassen. Zweifellos haben einige Erstkläßler von Anfang an die besseren Startlöcher als andere, aber das liegt nicht an isolierten Kunststückchen. (eb)

Inserentenverzeichnis

aaa	63
Abor	59
Atari	119
Büro-Elektronik-Steins	58
Busch	56
cc computer studio	67
Commodore Computer	102/103
Accessoires	25
Compy Shop	66
Concept Video	68
cvb Baltruszat	56
Data Becker	60/61
datasoft	63
Egeler	66
Frölje	58
GMB Soft	62
Hirschberg	64
Linde Elektronik	64
Mattel Microcomputer	16/17
Laden	66
Microscan	51, 120
Obser	64
Profisoft	65
Rennen	69
Rösch	63
Roos	66
Schlüter	58
Schmidtke	56
Studiengemeinschaft Darmstadt	70
Synelec	57
Texas Instruments	2
Vecos-Warnecke	62
Wiesemann	64

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Michael M. Pauly (py)
Stellv. Chefredakteur: Michael Scharfenberger (sc)
Redakteure: Albert Absmeier (aa), Manon Eppenstein-Baukhage (eb), Silvia Gutschmidt (gu), Michael Lang (lg)
Redaktionsassistenz: Dagmar Zednik (237)
Layout: Alexander Gerhardt, Willi Gründl
Fotografie: Janos Feitser, Titelfoto: Alex Kempkens

Auslandsrepräsentation:
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Alpenstrasse 14, CH-6300 Zug, Tel. 042-223155/56, Telex: 862329 mut ch
USA: M&T Publishing, 20863 Stevens Creek Boulevard, Building 5, Suite D, Cupertino, CA 95014; Tel. 408-257-8085; Telex 176344

Manuskripteinsendungen: Manuskripte werden gerne von der Redaktion angenommen. Honorare nach Vereinbarung. Die Zustimmung des Verfassers zum Abdruck wird vorausgesetzt. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

Herstellung: Klaus Buck (180), Leo Eder (181)

Anzeigenleitung: Peter Schrödel (156); Anzeigenverkauf: Adalbert Rauschmaier (211), Marion Heinrichs (118), Inge Beckmann (151), Hannelore Schmidt (152)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172)

Anzeigenformate: 1/1-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297x210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 1 vom 1. Oktober 1983.
Anzeigengrundpreise: 1/1 Seite sw: DM 8000,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-. Plazierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße 1/1-Seite
Anzeigen im Einkaufs-Magazin: Die ermäßigten Preise im Einkaufs-Magazin gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. 1/1-Seite sw: DM 5600,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 980,-. Vierfarbzuschlag DM 2700,-. ***Anzeigen in der Fundgrube: Private Kleinanzeigen*** werden ***einmal*** kostenlos veröffentlicht, wenn der in der jeweiligen Ausgabe enthaltene Original-Gutschein bis zum angegebenen Einsendeschluß (Poststempel) an den Verlag abgeschickt wird.
Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 10,- je Zeile Text.
Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt jeweils zugerechnet.

Vertriebsleitung, Werbung: Hans Hörl (114)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebs GmbH, Plieninger Straße 100, 7000 Stuttgart 80 (Möhringen), Telefon (0711) 72004-0

Erscheinungsweise: »Hobby-Computer« erscheint monatlich, Mitte des Vormonats.

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 089/4613-238. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 5,-. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 55,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 11,- für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 35,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 50,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 65,-.

Druck: E. Schwend GmbH, Schwäbisch Hall.

Urheberrecht: Alle in »Hobby-Computer« erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Anfragen sind an Hans Hörl zu richten. Für Schaltungen und Programme, die als Beispiele veröffentlicht werden, können wir weder Gewähr noch irgendwelche Haftung übernehmen. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind. Anfragen für Sonderdrucke sind an Klaus Buck zu richten.

© 1983 Markt & Technik Verlagsgesellschaft mbH, Redaktion »Hobby-Computer«.

Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Michael M. Pauly.
Für Anzeigen: Peter Schrödel.

Geschäftsführer: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt&Technik Verlagsgesellschaft mbH, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 5-22052

Gesellschafter:
50% Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, 8000 München
50% Otmar Weber, Ingenieur, 8000 München

Telefon-Durchwahl im Verlag:

Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

AndreBetz.de 115

HOBBY COMPUTER

SOFTWARE-SERVICE

Hobby-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen: Deshalb bringen wir in jeder Ausgabe Programme und Programmiertips für Heimcomputer.

Wir haben auch an die Leser gedacht, die nicht alle Programme selbst eingeben wollen, die wir in Hobby-Computer veröffentlichen. Deshalb werden wir an dieser Stelle in Zukunft

FERTIGE PROGRAMME AUF KASSETTE

anbieten, die Sie direkt in Ihren Computer laden können.
In dieser Ausgabe beginnen wir mit je 2 Programmen für den VC 20, Commodore 64 und TI 99/4A, die in dieser Ausgabe veröffentlicht sind:

Adreßverwaltung auf dem VC 20

Dieses Programm zeigt, daß eine relativ komfortable Adressenverwaltung auch mit dem VC 20 möglich ist. Neben der Verfügbarkeit deutscher Umlaute und dem Telefon-Symbol kann z.B. nach bestimmten Buchstabenkombinationen an beliebiger Stelle der Adresse gesucht werden.

Boxkampf — Der VC 20 als schlagkräftiger Gegner

Sich auf einen echten Boxkampf einzulassen ist nicht jedermanns' Sache. Die Simulation auf einem Bildschirm dürfte daher — auch für weniger schlagkräftige Mitbürger — schon wesentlich ansprechender sein. Ihr Gegner ist dabei der VC 20. Lassen Sie sich überraschen, wer gewinnt!
Bestell-Nr. VC 001, DM 19,90*

Textverarbeitung mit dem Commodore 64

Wenn Sie auf Ihrem Homecomputer Textverarbeitung betreiben wollen, stehen Ihnen zwei Möglichkeiten offen, dies zu realisieren: Entweder Sie kaufen ein kommerzielles Textverarbeitungsprogramm, oder aber Sie schreiben Ihr eigenes Programm. Wirklich gute Textverarbeitungsprogramme sind teuer, und die billigen bereiten oft mehr Verdruß als Freude. Was liegt also näher, als dieses fertige Textverarbeitungsprogramm zu verwenden?

Schnelle Bilder einfach programmiert

Dieses Programm beschäftigt sich mit der Anwendung der Spritegrafik auf dem Commodore 64. Bewußt sehr kurz gehalten und soll als Grundlage für eigene Entwicklungen dienen. Das Programm erzeugt schnelle bewegte Grafik, um z.B. bewegende Männchen oder Explosionen darzustellen. Außerdem kann man auch XY-Grafik erzeugen, die sich z.B. in Kombination mit Text verwenden läßt.
Bestell-Nr. cb 001, DM 29,90*

Damit im Haushalt die Kasse stimmt

Das Programm »Haushaltskasse« für den TI 99/4A dient zur Eingabe und Speicherung der Ausgaben eines privaten Haushalts für jeweils einen Monat. Die Aufgaben können dann entweder auf dem Bildschirm durch Säulengrafiken dargestellt oder nach bestimmten Kriterien, wie Tag- oder Artikelgruppe aufgelistet werden.

Spannendes Autorennen mit Hindernissen

Der blaue Rennwagen befindet sich immer am oberen Bildschirmrand, die Rennstrecke, mit Umleitungen, Felsbrocken, Vorfahrtszeichen und Geldscheinen rollt nach oben weg. Bei jedem Durchgang werden gegnerische Rennautos, Hindernisse und Banknoten neu verteilt, für Übungszwecke erscheint ein kurzer Streckenabschnitt ohne Hindernis. Wenn das Spiel — wider Erwarten — nach dem 4. Schwierigkeitsgrad überwunden wird, beginnt es nochmals von vorne.
Bestell-Nr. TI 001, DM 19,90*

Diese Programme können Sie auf Kassette/Diskette direkt bei Hobby-Computer bestellen: Verwenden Sie dafür die vorbereitete Bestellkarte neben dieser Anzeige.

* Alle Preis inkl. Mehrwertsteuer, unverbindliche Preisempfehlung

AndreBetz.de 116

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

HOBBY COMPUTER

Bestellkarte für ein Geschenk-Abonnement

Schicken Sie »Hobby-Computer« ab _____ (Monat) als Geschenk-Abonnement an

_____
Name/Vorname

_____
Straße

_____
PLZ/Ort

Dauer des Geschenk-Abonnements:
☐ bis auf Widerruf (mindestens jedoch 12 Hefte)
☐ limitiert auf ein Jahr (12 Hefte)

Ich bezahle nur DM 55,- für 12 Hefte, statt 60,- DM im Einzelverkauf. Es entstehen mir keine weiteren Kosten, Lieferung frei Haus, Zustellgebühren und Mehrwertsteuer sind im günstigen Geschenk-Abo-Preis bereits enthalten.

Ich wünsche folgende Zahlungsweise:
☐ **Gegen Rechnung** 12 Hefte jährlich DM 55,-. Bitte keine Vorauszahlung leisten. Rechnung abwarten.

☐ **Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug** (nach Rechnungsstellung über 12 Hefte DM 55,-)

Bankleitzahl _____

Konto-Nr. _____

Geldinstitut _____

Adresse des Bestellers: (zugleich Rechnungsanschrift)

_____
Name/Vorname

_____
Straße

_____
PLZ/Ort

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann.

✗ _____
Datum Unterschrift

HOBBY COMPUTER

Sofort-Bestellkarte für ein persönliches Abonnement

Ich beziehe »Hobby-Computer« bisher noch **nicht** regelmäßig per Post. Deshalb bestelle ich Hobby-Computer ab _____ (Monat) für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* mit allen Vorteilen eines persönlichen Abonnements:
★ Ich bezahle (im Inland) für 12 Hefte nur DM 55,- statt DM 60,- (Auslandspreise s. Impressum)
★ Es entstehen mir keine weiteren Kosten. Lieferung erfolgt frei Haus, Porto und Zustellgebühren übernimmt der Verlag
★ Die Lieferung erfolgt frei Haus.

_____ _____
Name Straße/Nr.

_____ _____
Vorname PLZ/Ort

*Das Abonnement verlängert sich nur dann zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Ich bezahle mein Abonnement:
☐ **bequem und bargeldlos durch Bankeinzug** (12 Hefte jährlich DM 55,-)
von meinem Konto Nr. _____ Geldinstitut _____
Bankleitzahl (vom Scheck abschreiben) _____
☐ **Nach Erhalt der Rechnung**

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann.

✗ _____
Datum/Unterschrift

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin HCII83

AmateBetz.de

HOBBY COMPUTER

BUCHLADEN-BESTELLKARTE

Liefern Sie mir zum Ladenpreis und gegen Rechnung:

Anzahl	Bestell-Nr.	Titel	Einzel-Preis inkl. MwSt

Zuzüglich DM 3,- Versandkostenanteil. Bitte beachten: Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt. Eine Rückgabemöglichkeit besteht nicht, Ausnahme nur bei Beschädigung.
Genaue Liefer- und Rechnungsanschrift umseitig nicht vergessen!

HOBBY COMPUTER

SOFTWARE-BESTELLKARTE

Liefern Sie mir zum Ladenpreis und gegen Rechnung:

Anzahl	Bestell-Nr.	Titel	Einzel-Preis inkl. MwSt

Zuzüglich DM 3,- Versandkostenanteil. Bitte beachten: Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt. Eine Rückgabemöglichkeit besteht nicht, Ausnahme nur bei Beschädigung.
Genaue Liefer- und Rechnungsanschrift umseitig nicht vergessen!

Verlags-Garantie

Sie erhalten »Hobby Computer« ab der von Ihnen gewünschten Ausgabe

★

Lieferung erfolgt frei Haus inkl. Mehrwertsteuer. Die Zustellgebühren sind im günstigen Abonnementspreis bereits enthalten.

★

Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten

★

Das Abonnement verlängert sich nur dann um ein Jahr zu den dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn Sie es nicht bis 8 Wochen vor Ablauf schriftlich kündigen.

★

Hans Hörl

Hans Hörl · Vertriebsleiter

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

HOBBY COMPUTER

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Lieferanschrift

Liefern Sie bitte meine Bestellung an folgende Adresse

Name des Bestellers

Anschrift

PLZ Ort

Telefon

Schicken Sie die Rechnung für dieses Bestellung bitte an:
(nur ausfüllen, wenn Rechnungsadresse nicht Lieferadresse ist!)

Name

Anschrift

PLZ/Ort

Telefon

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

HOBBY COMPUTER

Buchladen

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Verlags-Garantie

Der von Ihnen Beschenkte erhält »Hobby Computer« ab der von Ihnen gewünschten Ausgabe

★

Lieferung erfolgt frei Haus inkl. Mehrwertsteuer. Die Zustellgebühren sind im günstigen Abonnementspreis bereits enthalten.

★

Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten

★

Das Abonnement verlängert sich nur dann um ein Jahr zu den dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn Sie es auf dieser Bestellkarte bis auf Widerruf anfordern.

★

Hans Hörl

Hans Hörl · Vertriebsleiter

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

HOBBY COMPUTER

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Lieferanschrift

Liefern Sie bitte meine Bestellung an folgende Adresse

Name des Bestellers

Anschrift

PLZ Ort

Telefon

Schicken Sie die Rechnung für dieses Bestellung bitte an:
(nur ausfüllen, wenn Rechnungsadresse nicht Lieferadresse ist!)

Name

Anschrift

PLZ/Ort

Telefon

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

HOBBY COMPUTER

Buchladen

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

AndreBetz.de 118

Endlich ein Computer, der uns nicht nur bei den Hausaufgaben hilft.

Sondern auch noch ATARI mit uns spielt.

Gute Nachrichten für alle Väter von Söhnen, denen das Bruchrechnen immer Kopfzerbrechen bereitet: AUFGEPASST ist ein Programm* aus der Serie SPIELEND LERNEN MIT ATARI. Damit haben Kinder richtig Spaß am Bruchrechnen. Und ihre Konzentration wird dabei auch noch gefördert. Die besten Voraussetzungen also, die Mathe-Aufgaben in Zukunft einfach tadellos zu lösen. Genauso einfach, wie mit dem ATARI 600 XL Brieftexte zu schreiben, ein Schallplattenarchiv anzulegen, die Haushaltskasse zu führen usw. Der ATARI 600 XL macht es Ihnen eben leicht, in die Welt der Computer einzusteigen. Er ist kinderleicht zu bedienen. Er läßt sich fast uneingeschränkt ausbauen. Aber da ist noch ein weiterer Vorteil. Wenn Sie mit Ihrem ATARI die Arbeit erledigt haben, können Sie als Belohnung noch anständig einen drauf machen. Indem Sie mit ihm ATARI spielen. ATARI bietet dafür eine Menge lustiger und spannender ProgrammCassetten mit hervorragenden Grafiken und unglaublichem Sound. Darunter große Hits wie DONKEY KONG[1], PAC-MAN[2] oder CENTIPEDE™. Und ständig kommen neue dazu. Damit der Spaß nie aufhört. Das ATARI 600 XL Computer-System. Auch in Österreich und in der Schweiz erhältlich.

Das ATARI 600 XL Computer-System mit Schreibmaschinentastatur und eingebauter Basic-Programmsprache hat 16 K und kann auf 64 K ausgebaut werden. Es läßt sich an jeden normalen Fernseher anschließen. Das ATARI LERNSET besteht aus dem ATARI Cassettenrecorder und der ProgrammCassette AUFGEPASST aus der Serie SPIELEND LERNEN MIT ATARI. Das ATARI SPIEL-SET aus zwei Joy-Sticks und der Programm-Cassette DONKEY KONG[1].

Bitte senden Sie mehr Informationen über das ATARI 600 XL Computer-System.

Name:

Straße:

PLZ/Ort:

H 11

Ich möchte auch kostenlos Mitglied im ATARI-Club werden.

☐ ja ☐ nein

ATARI-Club,
Postfach 60 01 68,
2000 Hamburg 60

Offizieller Lieferant für Privat-Computer der Olympiamannschaften der Bundesrepublik Deutschland 1984

ATARI®
A Warner Communications Company
Mehr als Spaß.

*) auf Cassette oder Diskette erhältlich

ATARI, Reg. U.S. Pat. & TM Off. © 1983 Atari, Inc. All Rights Reserved. [1]) Trademarks and © NINTENDO 1982 1983 [2]) Trademark licensed by NAMCO Ltd

AndreBetz der 1te

SEIKOSHA

GP One Step Advanced!

ES IST KEINE HOCHSTAPELEI, WENN WIR BEHAUPTEN, DASS WIR FÜR JEDEN HOME-COMPUTER DEN PASSENDEN DRUCKER HABEN.

Egal, ob Sie schwarz auf weiß oder farbig drucken wollen.

Alle Drucker
- sind grafikfähig
- verarbeiten Standard-EDV-Papier
- fertigen bis zu 2 Durchschläge
- haben einstellbare Papierbreiten von 125 bis 250 mm

Erhältlich im Fachhandel und den Fachabteilungen der Kaufhäuser

microscan GmbH
Überseering 31 · Postfach 60 17 05
2000 Hamburg 60
Telefon 040/6 30 50 67 · Telex 02 13 288

MS microscan
Ihr Partner für Computer-Peripherie

AndreBetz.de 120